User's Manual

YTMX580
多点温度伝送器

IM 04R01B01-01JA

vigilantplant.

IM 04R01B01-01JA

4 版

YTMX580
多点温度伝送器

IM 04R01B01-01JA 4 版

目　次

1. はじめに

このたびは当社の YTMX580 多点温度伝送器をご採用いただき、まことにありがとうございました。
本伝送器は納入に先立ち、ご注文仕様に基づいて正確に調整されております。
本伝送器の全機能を生かし、効率よく、正しくご使用いただくために、ご使用前に本取扱説明書をよくお読みになり、機能・操作を十分に理解され、取り扱いに慣れていただきますようお願いいたします。

本書は、YTMX580 多点温度伝送器の取付、配線、パラメータ設定について記載されています。

■ 本書に対するご注意

- 本書は、最終ユーザまでお届けいただきますようお願いいたします。
- 本書の内容は、将来予告なしに変更することがあります。
- 本書の内容の全部または一部を無断で転載、複製することは禁止されています。
- 本書は、本伝送器の市場性またはお客様の特定目的への適合などについて保証するものではありません。
- 本書の内容に関しては万全を期していますが、万一ご不審の点や誤りなどお気づきのことがありましたら、裏表紙に記載の当社各営業拠点またはご購入の代理店までご連絡ください。
- 特別仕様につきましては記載されておりません。
- 機能・性能上とくに支障がないと思われる仕様変更、構造変更、および使用部品の変更につきましては、その都度の本書改訂が行われない場合がありますのでご了承ください。

■ 安全および改造に関するご注意

- 人体および本伝送器または本伝送器を含むシステムの保護・安全のため、本伝送器を取り扱う際は、本書の安全に関する指示事項に従ってください。なお、これらの指示事項に反する扱いをされた場合、当社は安全性を保証いたしかねます。
- 当該製品を無断で改造することは固くお断りいたします。
- 防爆形計器について、お客様が修理または改造され、原形復帰ができなかった場合、本伝送器の防爆構造が損なわれ、危険な状態を招きます。修理・改造については必ず当社にご相談ください。
- 本製品および本書では、安全に関する次のようなシンボルマークとシグナル用語を使用しています。

警告

回避しないと、死亡または重傷を招くおそれがある危険な状況が生じることが予見される場合に使う表示です。本書ではそのような場合その危険を避けるための注意事項を記載しています。

注意

回避しないと、軽傷を負うかまたは物的損害が発生する危険な状況が生じることが予見される場合に使う表示です。本書では取扱者の身体に危険が及ぶおそれ、または計器を損傷するおそれがある場合、その危険を避けるための注意事項を記載しています。

重要

計器を損傷したり、システムトラブルになるおそれがある場合に、注意すべきことがらを記載しています。

注記

操作や機能を知るうえで、注意すべきことがらを記載しています。

環境保護

■ 製品の汚染防止管理について

中華人民共和国での電子情報製品の汚染防止管理に基づき、製品について説明しています。

・製品に含まれる有毒有害物質または元素の名称と含有量

部品名称		有毒有害物質または元素					
		鉛（Pb）	水銀（Hg）	カドミウム（Cd）	六価クロム（Cr6+）	PBB	PBDE
プリント配線板アセンブリ		×	×	×	×	○	○
内部配線材		×	×	×	×	○	○
筐体		×	×	×	×	○	○
アンテナ		×	×	×	×	○	○
電池		×	×	×	×	○	○
バッテリーケース		×	×	×	×	○	○
付属品 / アクセサリ	取付ブラケット	×	×	×	×	○	○
	アンテナケーブル	×	×	×	×	○	○
	ガスケット	×	×	×	×	○	○
	シャント抵抗	×	×	×	×	○	○
	ブラインドプラグ	×	×	×	×	○	○

○：当該部品の全ての均質材料における有毒有害物質の含有量が SJ/T11363-2006 標準に規定する限度量の要求を超えない。
×：当該部品中の少なくとも一種類の均質材料における有毒有害物質の含有量が SJ/T11363-2006 標準に規定する限度量の要求を超える。

このマークは、2006/2/28 公布の「電子情報製品汚染防止管理弁法」ならびに SJ/T11364-2006「電子情報製品汚染制御標識要求」に基づき、中国（台湾、香港、マカオを除く）で販売される電子情報製品に適用される環境保護使用期限です。
この製品に関する安全や使用上の注意をお守りいただく限り、製造日から起算するこの年限内では、製品中の有害物質が外部に漏洩したり、突然変異を起こしたりして、環境汚染や人体や財産に深刻な影響をおよぼすことはありません。

注）この年数は「環境保護使用期限」であり、製品の品質保証期間ではありません。なお、交換部品の推奨交換周期は、取扱説明書を参照ください。

■ 本製品の廃棄方法について

廃電気電子機器指令 (2002/96/EC) に基づき、本製品の廃棄方法について説明しています。この指令はＥＵ圏内のみで有効です。

・ マーキング

この製品は WEEE 指令（2002/96/EC）マーキング要求に準拠します。ラベルは、この電気電子製品を一般家庭廃棄物として廃棄してはならないことを示します。

・ 製品カテゴリー

WEEE 指令の付属書 1 に示される製品タイプに準拠して、この製品は “監視及び制御装置” の製品として分類されます。
家庭廃棄物では処分しないでください。
不要な製品を処分する際は、お近くの横河ヨーロッパ・オフィスまでご連絡ください。

1.1 本伝送器を安全にご使用いただくために

当該製品および本書には、安全に関する以下のようなシンボルマークを使用しています。

"取扱注意" (人体および機器を保護するために、マニュアルを参照する必要がある場所に付いています。)

機能接地端子(保護接地端子として使用しないでください。)

直流

注意

本伝送器は防爆形計器として検定を受けた製品です。本伝送器の構造、設置場所、保守・修理などについては厳しい制約があり、これに反すると危険な状態を招くおそれがありますのでご注意ください。取り扱いに先だって、本書巻末の「本質安全防爆形機器についての注意事項」を必ずお読みください。

注意

本機器はクラス A の製品です。家庭環境においては、無線妨害を生ずることがあり、その場合には使用者が適切な対策を講ずることが必要です。

1.2 電波に関して

重要

- 本伝送器には、電波法に基づく工事設計認証を受けた特定無線設備 (認可番号：007WWCUL0480) を用いています。したがって、本伝送器を使用するときに無線局の免許は必要ありません。
  ただし、以下の事項をおこなうと法律で罰せられることがあります。
  - 本伝送器に内蔵の無線モジュールおよびアンテナを分解・改造すること
  - 本伝送器に内蔵の無線モジュールに貼ってある証明ラベルをはがすこと
- 他の無線局との混信防止について
  本伝送器の使用する周波数帯域では電子レンジなどの産業・科学・医療用機器のほか、工場の製造ラインなどで使用されている移動体識別用の構内無線局（免許を要する無線局）および特定小電力無線局（免許を要しない無線局）が運用されています。
  本伝送器を使用する前に、近くで移動体識別用の構内無線局および特定小電力無線局が運用されていないことを確認してください。
  万一、本伝送器から移動体識別用の無線局に対して電波干渉の事例が発生した場合は、速やかに使用周波数を変更するかまたは電波の発射を停止した上、当社窓口へご連絡いただき、混信防止のための処置等（たとえばパーティションの設置など）についてご相談ください。

1.3 納入後の保証について

・ 本伝送器の保証期間は、ご購入時に当社よりお出しした見積書に記載された期間とします。保証期間中に生じた故障は無償で修理いたします。
・ 故障についてのお客様からのご連絡は、ご購入の当社代理店または最寄りの当社営業拠点が承ります。
・ もし本伝送器が不具合になった場合には、本伝送器の形名・計器番号をご明示のうえ、不具合の内容および経過などについて具体的にご連絡ください。略図やデータなどを添えていただければ幸いです。
・ 故障した本伝送器について、無償修理の適否は当社の調査結果によるものとします。

■ 次のような場合には、保証期間内でも無償修理の対象になりませんのでご了承ください。

・ お客様の不適当または不十分な保守による故障の場合。
・ 設計・仕様条件をこえた取り扱い、使用、または保管による故障、または損傷。
・ 当社が定めた設置場所基準に適合しない場所での使用、および設置場所の不適合な保守による故障。
・ 当社もしくは当社が委嘱した者以外の改造または修理に起因する故障、または損傷。
・ 納入後の移設が不適切であったための故障、または損傷。
・ 火災・地震・風水害・落雷などの天災をはじめ、原因が本伝送器以外の事由による故障、または損傷。

■ 商標

・ YTMX は、横河電機株式会社の登録商標です。
・ 本書に記載の横河電機のブランド名および製品名は、すべて横河電機株式会社の登録商標又は商標です。
・ 本書に記載している各社の製品名および会社名は、各社の登録商標または商標です。
・ 本書では各社の登録商標または商標に、"®" および "™" マークを表示していません。

2. 取扱上の注意事項

本伝送器は工場で十分な検査をされて出荷されております。本伝送器がお手もとへ届きましたら、外観をチェックして、損傷の無いことと図 2.1 のような伝送器取付用部品が付属されていることをご確認ください。なお、取付ブラケットなしとご指定いただいた場合には伝送器取付用部品は付属されません。
リモートアンテナをご指定の場合は、図 2.2 のようなリモートアンテナが付属されていることをご確認ください。また、アクセサリのアンテナケーブルをご注文の場合は、リモートアンテナ取付用部品が付属されていることをご確認ください。

本章では取り扱いに当って必要な注意事項を記載してありますので、まず本項を良く読んでください。本項記載以外の事項については関係する項目をご参照ください。

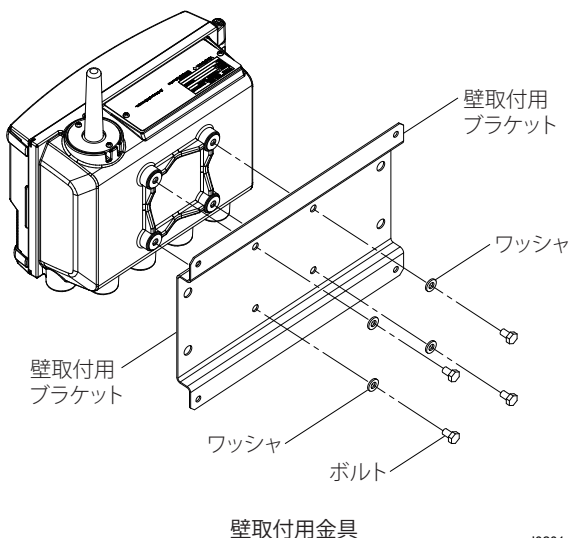
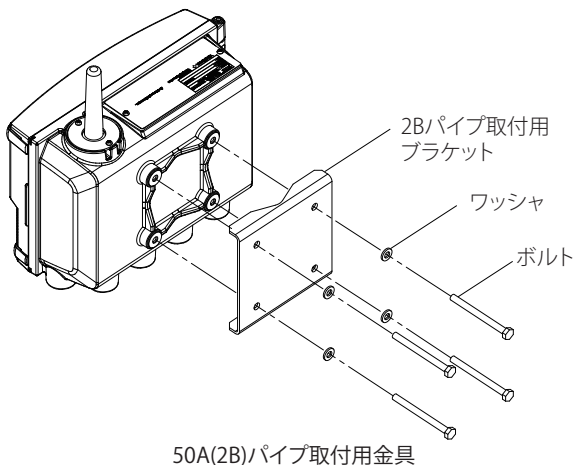



図2.1　伝送器取付用部品

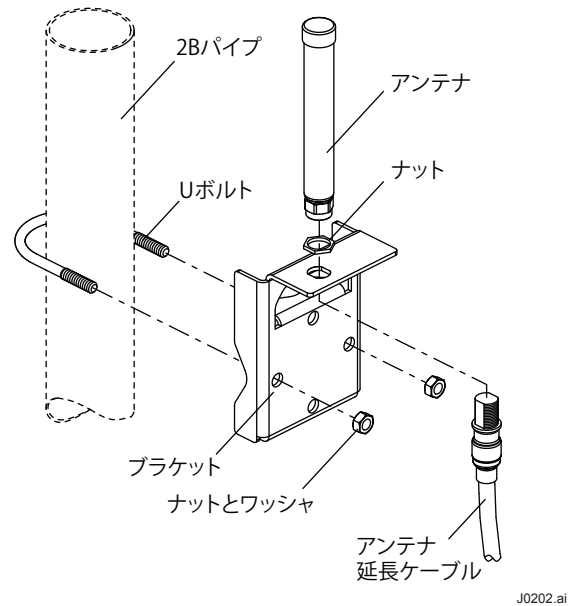



図2.2　リモートアンテナおよび取付用部品

2.1 形名と仕様の確認について

ケース上面のネームプレートに形名および仕様が記載されています。10.2 節「形名およびコード一覧」と仕様を対応させて、ご注文の仕様どおりであることを確認してください。お問い合せの際はそれらの情報も合せてご連絡ください。

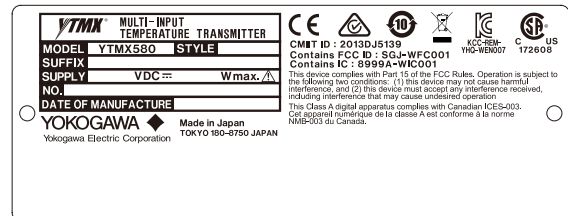



図2.3　ネームプレート例

2.2 運搬について

運搬中の事故により損傷することを防ぐため、本伝送器はなるべく出荷時の包装状態で設置場所まで運んでください。

2.3 保管場所について

長期間の保管が予想される場合は、以下の点にご注意ください。

(1) 保管場所は下記の条件を満足する所を選定してください。
- 雨や水のかからぬ場所。
- 振動や衝撃の少ない場所。
- 保管場所の温度、湿度が次のような場所。できるだけ常温常湿 (25℃、65% 程度) が望ましい。
- バッテリーの性能を保つためには、30℃以下が望ましい。
  温度：－ 40 ～ 85℃
  湿度：0 ～ 100% RH

(2) 本伝送器はなるべく当社から出荷した時の包装状態にして、保管してください。特に湿度の高い場所では、当社から出荷した時の包装状態にして保管する必要があります。

(3) 本伝送器は，電池を外した状態での保管を推奨します。また，電池は、電池の性能を保つため，30℃以下で保管ください。

注記

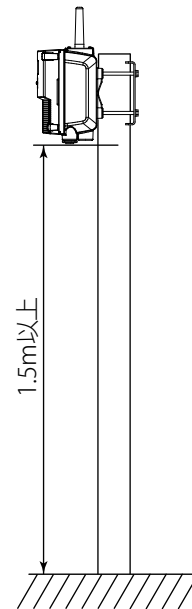
バッテリーパックを装着して保管する場合、バッテリーの消耗を防ぐために伝送器をディープスリープ状態にすることをお勧めします。ディープスリープ状態にする方法は、7.3.11 項「ディープスリープ設定」を参照してください。

2.4 設置場所について

本伝送器は厳しい環境条件のもとにおいても動作するように設計されておりますが、安定に、精度よく、長期にわたってご使用いただくため下記の点に注意してください。

■ 無線通信

注記

本伝送器およびリモートアンテナの設置場所条件は以下を満たす必要があります。
- 本伝送器およびリモートアンテナはアンテナが地面に対して垂直になるように設置してください。
- 本伝送器およびリモートアンテナは地面または床面より 1.5m 以上の高さになるよう設置します。

- アンテナの周囲は見通せるよう壁や配管など障害物が無いようにします。
- それぞれの無線フィールド機器（本伝送器、その他の ISA100.11a 仕様の機器）の無線通信範囲内にある他の無線フィールド機器とアンテナ部が互いに見通せることを確認してください。

■ 周囲温度

温度勾配や温度変動の大きい場所に設置することはできるだけ避けてください。プラント側から輻射熱などを受けるときは、断熱措置を施したり、風通しがよくなるように設置してください。
また、高温多湿環境が長期に連続するような場所への設置は避けてください。

■ 雰囲気条件

腐食性雰囲気に設置することはできるだけ避けてください。腐食性雰囲気にて使用するときは、風通しがよくなるよう考慮してください。

■ 衝撃・振動

衝撃や振動に強い構造に設計されていますが、できるだけ衝撃や振動の少ない場所に設置してください。

■ 防爆形計器の設置

当該品は、対象ガスに応じた危険場所に設置し、使用することができます。重要な注意事項を巻末に「本質安全防爆形機器についての注意事項」として記載してありますので、必ずお読みください。

2.5 トランシーバの使用について

重要

本伝送器は高周波ノイズに対し十分な考慮と対策をしておりますが、トランシーバを本伝送器およびその配線近くで使用する場合は、高周波ノイズによる影響が考えられます。このためトランシーバの使用にあたっては、トランシーバを本伝送器に対し数メートルの距離より徐々に近づけながら、伝送器ループへのトランシーバの影響を調査し、問題の発生しない距離でトランシーバを使用してください。

2.6 本質安全防爆形の伝送器について

2.6.1 TIIS本質安全防爆認証

リモートアンテナ（アンテナの仕様コード：B）は対象外です。

注意

TIIS 本質安全防爆形の伝送器は、工場電気設備防爆指針（国際規格に整合した技術指針 2008）による型式検定に合格しており、可燃性ガスまたは蒸気の発生する危険雰囲気で使用できるように作られています。
(特別危険箇所、第一類危険箇所および第二類危険箇所に設置できます。)
本質安全防爆構造の機器は、安全性を確保するために、取付け、配線、配管などに十分な注意が必要です。また、保守や修理には安全のために制限が加えられております。巻末の「本質安全防爆形機器についての注意事項」を必ずお読みください。

警告

- 多点温度伝送器の容器は、アルミニウムを含有しています。特別危険箇所に設置する場合は、いかなる場合にも衝撃または摩擦による火花によって、発火源とならないように設置してください。容器に火花が発生するような衝撃を与えないでください。
- アンテナなどの非金属部は帯電していることがあり、特別危険箇所に設置する場合は、いかなる場合も静電気による火花によって発火源とならないよう、非金属部に触れたり、擦ったりしないでください。特にアンテナ部には静電気が発生するほど近づかないよう、十分注意してください。
- 本質安全防爆形の伝送器の回路、構成部品などの変更、改造は認められていません。
- バッテリーパックを交換する時は、静電気放電による爆発の危険が最小になるように取り付けてください。作業者の帯電が原因となる静電気放電を防止するために、靴、床の導電化により作業者を接地し、帯電防止作業服により電荷が蓄積しないようにしてください。また、バッテリーパックや伝送器の表面を乾いた布でこするような静電気を発生させる行いはしないでください。静電気の発生を抑制できない場合は、可燃性ガスまたは蒸気の発生がない雰囲気であることを確認して交換してください。

・本質安全防爆形の伝送器は以下のように危険場所に設置して使用できます。

図2.4　TIIS本質安全防爆形伝送器の使用例

注意

本安機器、本安関連機器及びそれ等を接続する配線は、電磁誘導又は静電誘導により、本安回路の本質安全防爆性能を損なうような電流及び電圧が、当該本安回路に誘起されないように配置されていることに注意してください。

・ センサの接続について
多点温度伝送器と接続して使用するセンサは、以下の条件を満足したものが必要です。
(1) 安全保持定格
本安回路許容電圧　5.88 V 以上
本安回路許容電流　130.1 mA 以上
本安回路許容電力　191.3 mW 以上
(2) 性能区分およびグループ
性能区分　ia、ib
グループ　IIA、IIB、IIC
(3) 内部インダクタンスおよび内部キャパシタンスと本安回路外部配線のインダクタンス（Lc）およびキャパシタンス（Cc）との関係
内部インダクタンス　（1 mH − Lc）以下
内部キャパシタンス　（1 μ F − Cc）以下

・ バッテリーパックは、指定されたバッテリーパック (「Rev.1」の表示のあるもの)、バッテリーを必ず使用してください。詳細は、8.4.3 項「バッテリーの取り扱いについて」を参照してください。

・ 本質安全防爆形の伝送器は、危険場所でのバッテリーパックの交換が可能です。なお、交換の際には、本体内部に粉塵や水滴が浸入しないように注意して、交換作業を行ってください。バッテリーパックの交換方法は、8.4.1 項「バッテリーパックの交換」を参照してください。

・ 本質安全防爆の仕様は、10.1 節「標準仕様」を参照してください。

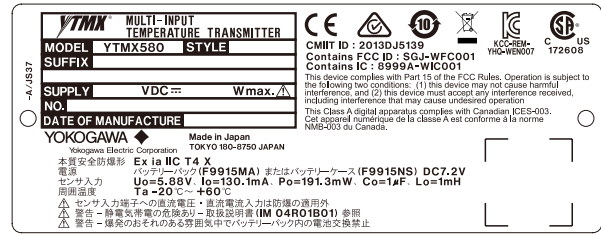



図2.5　TIIS本質安全防爆形伝送器のネームプレート

2.6.2 FM本質安全防爆認証

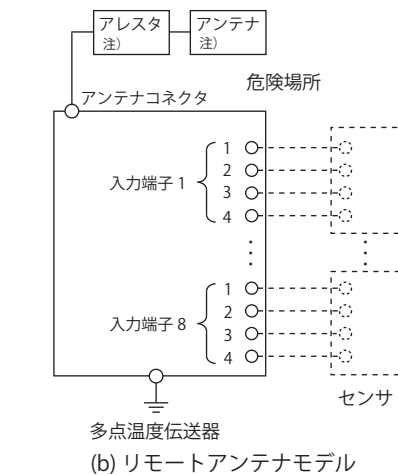
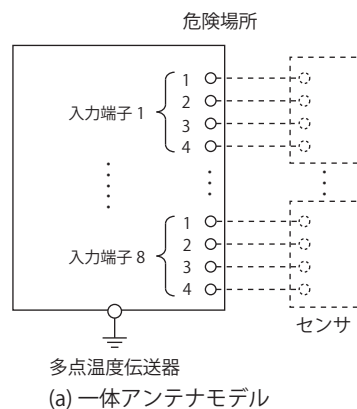
FM 本質安全防爆形伝送器の注意事項について記載しています。（ドキュメント "IFM041-A20" を参照しています。）

1. FM 本質安全防爆形の伝送器は危険場所に設置して使用できます。
   - 適用規格：Class 3600, Class 3610, Class 3611, Class 3810, NEMA 250
   - 本質安全：Class I, Division 1, Groups A, B, C & D, Class II, Division 1, Groups E, F & G and Class III, Division1, Class I, Zone 0 in Hazardous Locations, AEx ia IIC
   - ノンインセンディブ：Class I, Division 2, Groups A, B, C & D, Class II, Division 2, Groups F & G and Class III, Division 1, Class I, Zone 2, Group IIC, in Hazardous Locations.
   - 保護等級：NEMA Type 4X（屋内、屋外）
   - 温度クラス：T4
   - 周囲温度：-50 ～ 70 ℃
2. 出力パラメータ
   - センサ回路 (入力端子 1-1 ～入力端子 8-4)
     Voc, Uo = 5.88 V
     Isc, Io = 130.1 mA
     Po = 191.2 mW
     Ca, Co = 1 μ F
     La, Lo = 1mH
3. 設置
   - 設置においては、ANSI/ISA RP12.6「本質安全システムの危険（分類）場所への設置」および電気規定（ANSI/NFPA 70）にしたがってください。
   - Class II、III、Group E、F および G の環境に設置する場合は、必ず金属管配線を用いて粉塵や水滴が浸入しないようしてください。
   - 本体の警告ラベルの内容に注意してください。
     “SUBSTITUTION OF COMPONENTS MAY IMPAIR INTRINSIC SAFETY. INSTALL IN ACCORDANCE WITH DOC.NO.IFM041-A20. POTENTIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARDSECURE DISTANCE OF 100MM FROM ANTENNA FOR INTEGRAL ANTENNA MODEL. USE ONLY BATTERY PACK YOKOGAWA F9915MA OR F9915NS. DO NOT OPEN WHEN CL II, III, DIV 1, 2 ATMOSPHERE IS PRESENT.”
4. 修理・保守
   - 本質安全防爆形の伝送器の回路、構成部品などの変更、改造は認められていません。お客様が修理または改造され、原形復帰ができなかった場合、本伝送器の防爆構造が損なわれ、危険な状態を招きます。修理・改造については必ず当社にご相談ください。

警告

バッテリーパックは危険場所での交換が可能です。バッテリーパックの表面抵抗は 1G Ωよりも大きくなっていますので、温度伝送器の本体に正しく取り付けてください。静電気の蓄積が起こらないように、輸送中から取り付けまで注意してください。

(a) 一体アンテナモデル

(b) リモートアンテナモデル

注）リモートアンテナとアレスタは防爆の適用外

J0207.ai

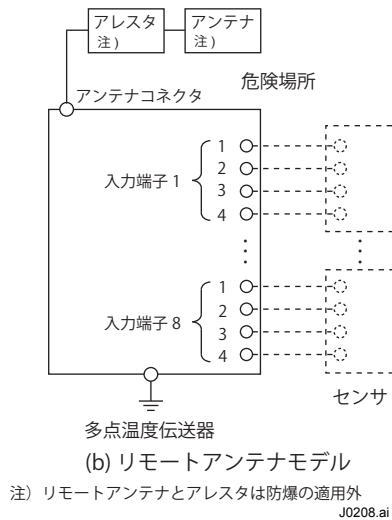
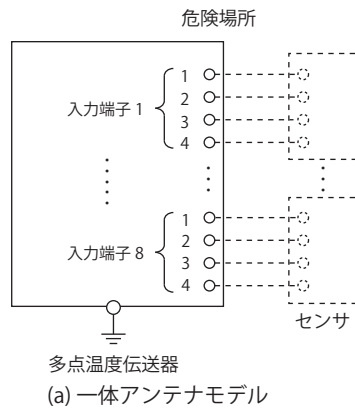
5. バッテリーパック
   当社指定のバッテリーパック F9915MA、または F9915NS をご使用ください。

警告

- バッテリーパックは、指定されたバッテリーパック、バッテリーを必ず使用してください。詳細は、8.4.3 項「バッテリーの取り扱いについて」を参照してください。
- 本質安全防爆形の伝送器は、危険場所でのバッテリーパックの交換が可能です。なお、交換の際には、本体内部に粉塵や水滴が浸入しないように注意して、交換作業を行ってください。バッテリーパックの交換方法は、8.4.1 項「バッテリーパックの交換」を参照してください。

2.6.3 CSA本質安全防爆認証

CSA 本質安全防爆形伝送器の注意事項について記載しています。

1. CSA 本質安全防爆形の伝送器は危険場所に設置して使用できます。
   認証番号：2495456
   - 適用規格：C22.2 No.0, C22.2 No.0.4, C22.2 No.25, C22.2 No.94, C22.2 No.157, C22.2 No.213, C22.2 No.61010-1, CAN/CSA E60079-0, CAN/CSA E60079-11, IEC 60529 Edition 2.1: 2001
   - 本質安全：Class I, Division 1, Groups A, B, C & D, Class II, Division 1, Groups E, F & G, Class III, Division 1
   - ノンインセンディブ：Class I, Division 2, Groups A, B, C & D, Class II, Division 2, Groups F & G, Class III, Division 1
   - 保護等級：Type 4X, IP66/IP67
   - 温度コード：T4
   - 周囲温度：-50 ～ 70℃
   - Ex ia IIC T4
2. 実在のパラメータ
   - 本質安全形伝送器のパラメータ
     [グループ A, B, C, D, E および G]
     Uo = 5.88 V
     Io = 130.1 mA
     Po = 191.2mW
     Co = 1 µF
     Lo = 1 mH
3. 設置
   - 設置においては、カナダ電気規則 Part Ⅰ および設置地域の電気規則にしたがってください。
   - CSA の認可証明なしに、図面変更はしてはいけません。
   - 本質安全防爆形の伝送器の回路、構成部品などの変更、改造は認められていません。お客様が修理または改造され、原形復帰ができなかった場合、本伝送器の防爆構造が損なわれ、危険な状態を招きます。修理・改造については必ず当社（横河アメリカ）にご相談ください。

危険場所

入力端子 1 1 2 3 4

入力端子 8 1 2 3 4

センサ

多点温度伝送器

(a) 一体アンテナモデル

(b) リモートアンテナモデル

注）リモートアンテナとアレスタは防爆の適用外

J0208.ai

4. バッテリーパック
   当社指定のバッテリーパック F9915MA、または F9915NS をご使用ください。

警告

- バッテリーパックは、指定されたバッテリーパック、バッテリーを必ず使用してください。詳細は、8.4.3 項「バッテリーの取り扱いについて」を参照してください。
- 本質安全防爆形の伝送器は、危険場所でのバッテリーパックの交換が可能です。なお、交換の際には、本体内部に粉塵や水滴が浸入しないように注意して、交換作業を行ってください。バッテリーパックの交換方法は、8.4.1 項「バッテリーパックの交換」を参照してください。

2.6.4 ATEX本質安全防爆認証

ATEX 本質安全防爆形伝送器の注意事項について記載しています。

1. ATEX 本質安全防爆形の伝送器は危険場所に設置して使用できます。
   - No.DEKRA 12ATEX0068 X
   - 適用規格：EN 60079-0: 2009, EN 60079-11: 2007, EN 60079-11: 2012, EN 60079-26:2007
   - 保護タイプとマーキングコード：Ex ia IIC T4 Ga
   - グループ：II
   - カテゴリー：1 G
   - 周囲温度：-50 ～ 70℃
   - 保護等級：IP66/IP67
2. 出力パラメータ
   - センサ入力回路（入力端子 1-1 ～入力端子 8-4）
     Uo = 5.88 V
     Io = 130.1 mA
     Po = 191.2mW
     Co = 1 μF
     Lo = 1 mH
3. 設置
   - 設置においては、設置地域の設置条件にしたがってください。

(a) 一体アンテナモデル

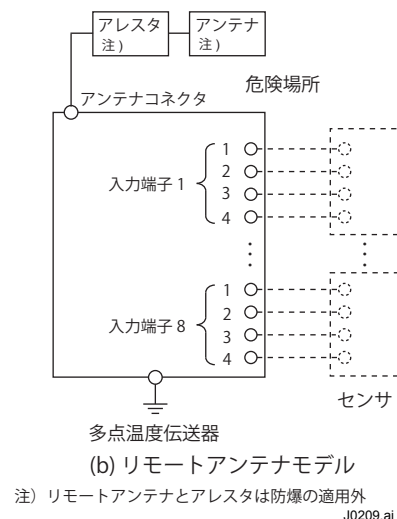
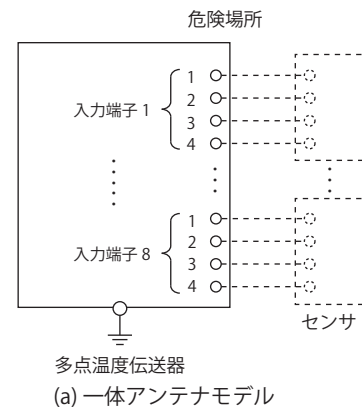
(b) リモートアンテナモデル

注）リモートアンテナとアレスタは防爆の適用外

J0209.ai

4　バッテリーパック

当社指定のバッテリーパック F9915MA または F9915NS をご使用ください。

警告

- バッテリーパックは、指定されたバッテリーパック、バッテリーを必ず使用してください。詳細は、8.4.3 項「バッテリーの取り扱いについて」を参照してください。
- 本質安全防爆形の伝送器は、危険場所でのバッテリーパックの交換が可能です。なお、交換の際には、本体内部に粉塵や水滴が浸入しないように注意して、交換作業を行ってください。バッテリーパックの交換方法は、8.4.1 項「バッテリーパックの交換」を参照してください。

5.　安全に使用いただくために

- 多点温度伝送器の容器は、アルミニウムを含有しています。特別危険箇所に設置する場合は、いかなる場合にも衝撃または摩擦による火花によって、発火源とならないように設置してください。容器に火花が発生するような衝撃を与えないでください。
  - アンテナなどの非金属部は帯電していることがあり、特別危険箇所に設置する場合は、いかなる場合も静電気による火花によって発火源とならないよう、非金属部に触れたり、擦ったりしないでください。特にアンテナ部には静電気が発生するほど近づかないよう、十分注意してください。

警告

静電気の帯電による危険を回避するため、アンテナから 10cm 以内に近づかないでください。

6.　取り扱い

警告

危険場所で本伝送器および周辺機器を取り扱うときは、火花など発生させせないように注意してください。

7.　修理および保守

警告

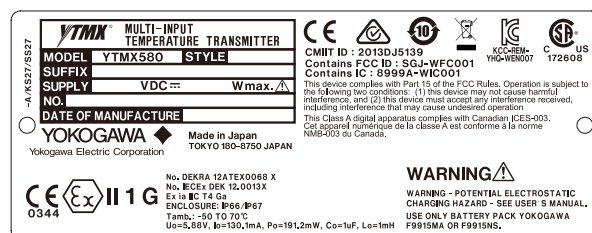
本質安全防爆形の伝送器の回路、構成部品などの変更、改造は認められていません。お客様が修理または改造され、原形復帰ができなかった場合、本伝送器の防爆構造が損なわれ、危険な状態を招きます。修理・改造については必ず当社にご相談ください。

J0210.ai

図2.6　ATEX 本質安全防爆形伝送器のネームプレート

MODEL：形名、基本仕様コード

SUFFIX：付加仕様コード

STYLE：スタイルナンバー

NO.：シリアルナンバー

DATE OF MANUFACTURE：製造年月

2.6.5 IECEx本質安全防爆認証

IECEx 本質安全防爆形伝送器の注意事項について記載しています。

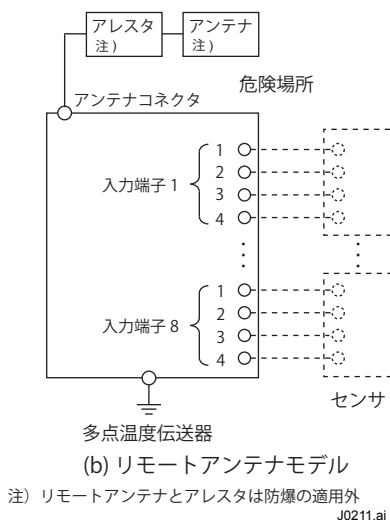
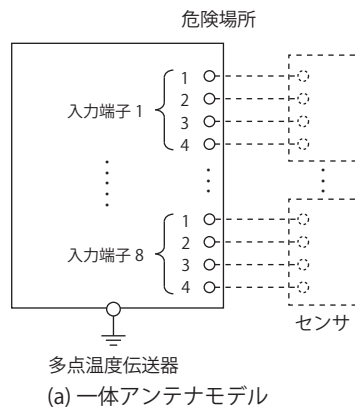
1. IECEx 本質安全防爆形の伝送器は以下のように危険場所に設置して使用できます。
 - No. IECEx DEK 12.0013X
 - 適用規格：IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-11: 2011, IEC 60079-26: 2006
 - 保護タイプとマーキングコード：Ex ia IIC T4 Ga
 - 周囲温度：-50 ～ 70℃
 - 保護等級：IP66/IP67
2. 出力パラメータ
 - センサ入力回路（入力端子 1-1 ～入力端子 8-4）
 Uo = 5.88 V
 Io = 130.1 mA
 Po = 191.2mW
 Co = 1 μF
 Lo = 1 mH
3. 設置
 - 設置においては、設置地域の設置条件にしたがってください。

危険場所

(a) 一体アンテナモデル

(b) リモートアンテナモデル

注）リモートアンテナとアレスタは防爆の適用外

J0211.ai

4. 修理・保守

警告

本質安全防爆形の伝送器の回路、構成部品などの変更、改造は認められていません。お客様が修理または改造され、原形復帰ができなかった場合、本伝送器の防爆構造が損なわれ、危険な状態を招きます。修理・改造については必ず当社にご相談ください。

5. バッテリーパック
 当社指定のバッテリーパック F9915MA、または F9915NS をご使用ください。

警告

- バッテリーパックは、指定されたバッテリーパック、バッテリーを必ず使用してください。詳細は、8.4.3 項「バッテリーの取り扱いについて」を参照してください。
- 本質安全防爆形の伝送器は、危険場所でのバッテリーパックの交換が可能です。なお、交換の際には、本体内部に粉塵や水滴が浸入しないように注意して、交換作業を行ってください。バッテリーパックの交換方法は、8.4.1 項「バッテリーパックの交換」を参照してください。

6. 安全に使用いただくために
 - 多点温度伝送器の容器は、アルミニウムを含有しています。特別危険箇所に設置する場合は、いかなる場合にも衝撃または摩擦による火花によって、発火源とならないように設置してください。容器に火花が発生するような衝撃を与えないでください。
 - アンテナなどの非金属部は帯電していることがあり、特別危険箇所に設置する場合は、いかなる場合も静電気による火花によって発火源とならないよう、非金属部に触れたり、擦ったりしないでください。特にアンテナ部には静電気が発生するほど近づかないよう、十分注意してください。

警告

- 静電気の帯電による危険を回避するため、アンテナから 10cm 以内に近づかないでください。
- 危険場所で本伝送器および周辺機器を取り扱うときは、火花など発生しないように注意してください。

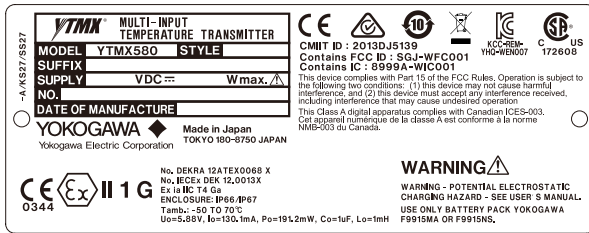



図2.7 IECEx 本質安全防爆形伝送器のネームプレート

MODEL：形名、基本仕様コード

SUFFIX：付加仕様コード

STYLE：スタイルナンバー

NO.：シリアルナンバー

DATE OF MANUFACTURE：製造年月

2.7 EMC適合規格

EN61326-1 Class A, Table 2 (産業用途), EN61326-2-3, EN 301 489-1, EN 301 489-17

注意

本伝送器はクラス A 製品であり、工業環境用に設計されています。

工業環境以外の環境でのご使用はできません。

2.8 安全規格

standard:

EN61010-1, EN61010-2-030

CSA C22.2 No.61010-1,

CSA C22.2 No.61010-2-030-12,

UL61010-1, UL61010-2-030 (CSA NRTL/C)

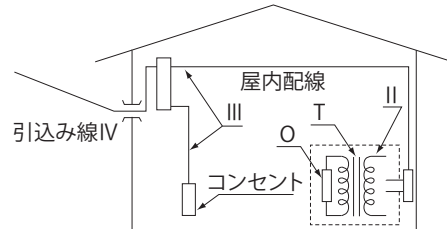
(1) 汚染度2

「汚染度」とは、固体、液体、または絶縁耐力または表面抵抗率を悪化させるガスが付着する程度のことです。「2」は通常の屋内大気に適用されます。通常は非伝導性の汚染のみは発生しますが、場合によっては、結露などによって一時的に導電性が引き起こされることが予想されます。

(2) 過電圧カテゴリ（設置カテゴリ） I

「過電圧カテゴリ（設置カテゴリ）」は過渡過電圧状態を定義する番号を示しており、インパルス耐電圧の規制を意味します。「I」は適切な過渡過電圧制御手段 (インターフェース) が提供されている場合は、回路から供給される電気機器に適用されます。

警告

本機器は、主電源に直接接続しない回路上で実施する測定用に設計された機器ですので、測定分類 II 、III およびIVの計測に使用しないでください。

測定分類表示	説　明	備　考
O	主電源に直接接続しない回路	
CAT. II	低電圧設備に直接接続された回路上で実施する測定のためのものです。	家電機器、携帯工具など
CAT. III	建造物設備内で実施する測定のためのものです。	配電盤、回路遮断器など
CAT. IV	低電圧設備への供給源で実施する測定のためのものです。	架空線、ケーブル系統など

2.9 電波法に関する規制

警告

各国の電波法で指定されたアンテナとリモートアンテナケーブル以外のものは使用できません。

ご使用の前に、使用する地域が規格を満足しているか、または規制の追加承認が必要であるか、必ずご確認ください。ご不明な点は横河電機株式会社にお問い合わせください。

2.10　R&TTE 規制 CE

YTMX580 は R&TTE 規制に適合していることを宣言しています。
宣言書は < http://www.field-wireless.com/ > より取得できます。

2.11　FCC 認定

YTMX580 は FCC ID: SGJ-WFC001 の無線モジュールを搭載しています。
Co-located:
This transmitter must not be co-located or operated in conjunction with any other antenna or transmitter.

FCC CAUTION
Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user’s authority to operate the equipment.

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

2.12　IC 認定

YTMX580 は IC : 8999A-WIC001 の無線モジュールを搭載しています。
This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

This device complies with Industry Canada licence-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause interference, and (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Under Industry Canada regulations, this radio transmitter may only operate using an antenna of a type and maximum (or lesser) gain approved for the transmitter by Industry Canada. To reduce potential radio interference to other users, the antenna type and its gain should be so chosen that the equivalent isotropically radiated power (e.i.r.p.) is not more than that necessary for successful communication.

This radio transmitter IC Number 8999A-WIC001 has been approved by Industry Canada to operate with the antenna types listed below with the maximum permissible gain and required antenna impedance for each antenna type indicated. Antenna types not included in this list, having a gain greater than the maximum gain indicated for that type, are strictly prohibited for use with this device.

Antenna type:	Gain:
COLLINEAR	9dBi, 50 Ω
Sleeve	2.14dBi, 50 Ω

French: Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

Le présent appareil est conforme aux CNR d’Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L’exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l’appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l’utilisateur de l’appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d’en compromettre le fonctionnement.

Conformément à la réglementation d’ Industrie Canada, le présent émetteur radio peut fonctionner avec une antenne d’ un type et d’ un gain maximal (ou inférieur) approuvé pour l’ émetteur par Industrie Canada. Dans le but de réduire les risques de brouillage radioélectrique à l’ intention des autres utilisateurs, il faut choisir le type d’ antenne et son gain de sorte que la puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) ne dépasse pas l’ intensité nécessaire à l’ établissement d’ une communication satisfaisante.

Le présent émetteur radio IC Number 8999A-WIC001 a été approuvé par Industrie Canada pour fonctionner avec les types d’ antenne énumérés ci-dessous et ayant un gain admissible maximal et l’ impédance requise pour chaque type d’ antenne. Les types d’ antenne non inclus dans cette liste, ou dont le gain est supérieur au gain maximal indiqué, sont strictement interdits pour l’ exploitation de l’ émetteur.

Antenne type:	Gain:
COLLINEAR	9dBi, 50 Ω
Sleeve	2.14dBi, 50 Ω

2.13 オーストラリア/ ニュージーランドの EMC•無線通信規制(RCM)

AS/NZS 4268

AS/NZS 2772.2

EN61326-1 Class A, Table2 (産業用途)

注意

本伝送器はクラス A 製品であり、工業環境用に設計されています。

工業環境以外の環境でのご使用はできません。

2.14 ご注文時指定事項に関して

センサ種類

注意

防爆規格に適用する本製品のセンサ種類は、熱電対、測温抵抗体、抵抗となります。したがって、防爆規格の付加仕様コードを選択した場合は、センサ種類に直流電圧 (mV, V) を指定できません。

ユーザ環境にて直流電圧へ設定変更をする際は、防爆仕様を必要としない環境であることをよく確認の上でご使用ください。

2.15 伝送器の設定ツールについて

本伝送器の設定に必要な、当社推奨品の機器および設定ツールを表 8.1 に記載してあります。

本伝送器の設定は、赤外線通信または無線通信により、これらの設定ツールを使用して行います。

主な設定ツールの概要を下記します。

各機能ブロックと設定ツールの関係は、表 2.1 を参照してください。

各ツールの操作および詳細な内容については、それぞれの取扱説明書を参照ください。

無線フィールド機器設定ツール（無線通信、赤外線通信）

・機器調整・設定ソフトウエア FieldMate：
伝送器本体の入力設定、機器設定および自己診断等の確認

フィールド無線システム設定ツール（無線通信）

・フィールド無線用コンフィグレータ：
ネットワーク（通信）設定および伝送器の Gateway への登録

・フィールド無線用管理ツール：
伝送器の管理、プログラムのダウンロード等のメンテナンス

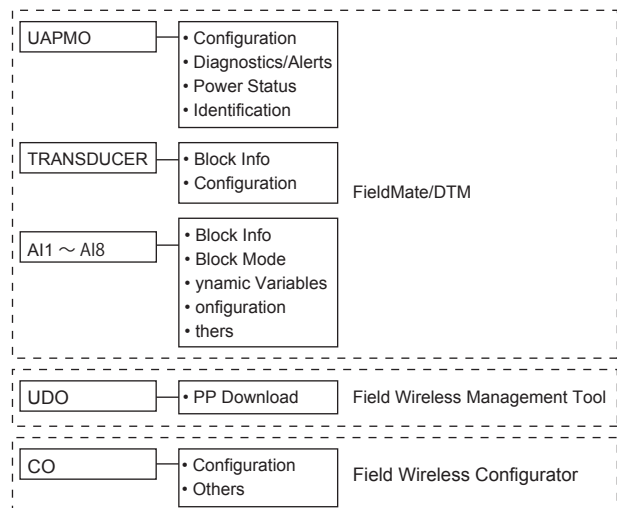
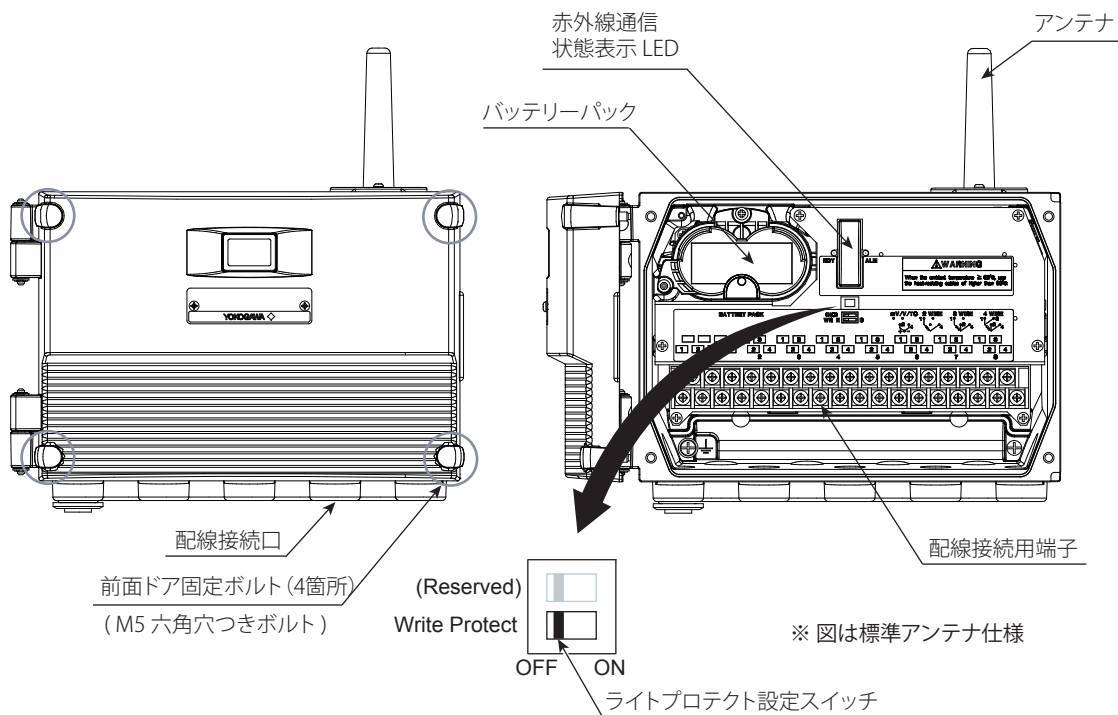



表2.1 機能ブロックと設定ツールの関係

3. 各部の名称

ハードウエアライトプロテクト設定スイッチ (Write Protect)		
設定スイッチの位置 (注1)	(Reserved) Write Protect OFF ON	(Reserved) Write Protect OFF ON
ライトプロテクト	無効（書き込み可能）	有効 (注2)（書き込み不可）

J0301.ai

（注 1） ライトプロテクトの設定方法は図に示す設定スイッチ（Write Protect）をスライドさせて行います。納入時は、ライトプロテクト設定は OFF 側（書き込み可能）に設定してあります。 ライトプロテクト設定の詳細は、7.3.9 項「ライトプロテクト」を参照してください。

（注 2） ライトプロテクト設定が ON 側 (書き込み不可) でもプロビジョニングは可能です。プロビジョニングの詳細は 6.4 節「フィールド無線ネットワークへの接続」を参照してください。

図3.1　 各部の名称

表3.1　 状態表示LEDの表示内容

表示		状態
RDY (緑)	点灯	起動時、スコーク
	点滅	動作中 (測定周期)、ネットワーク参加（JOIN）待ち (1.0Hz)
	消灯	電源 OFF、Deep Sleep 中、LED Mode が LED OFF 設定時
ALM (赤)	点灯	アラーム発生、スコーク
	消灯	電源 OFF、Deep Sleep 中、LED Mode が LED OFF 設定時

スコークとは：

スコークコマンド (TRANSDUCER ブロック Special Cmd) に応答した伝送器（YTMX580) は、10 秒間、RDY および ALM の LED を点灯します。伝送器を特定する場合などに使用します。

4. 取付

4.1 取付時の注意事項

- 本伝送器およびリモートアンテナを設置する場合は、2.4 節「設置場所について」の注意事項を参照してください。
- 設置場所の周囲条件は、10 章の「標準仕様」を参照してください。

注記

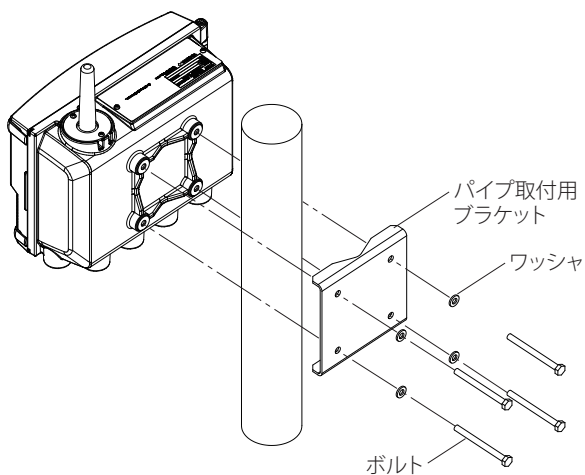
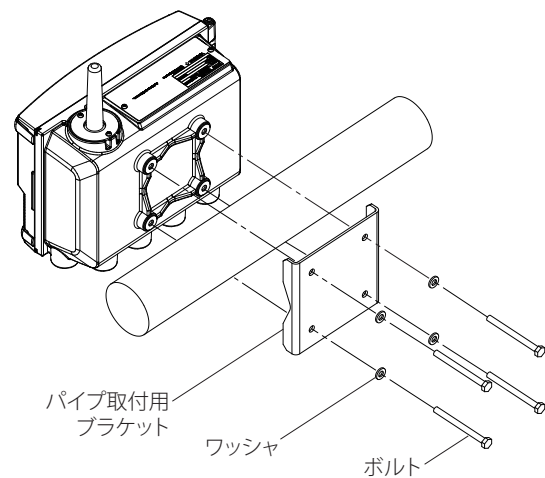
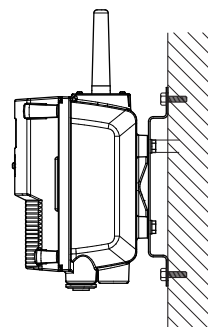
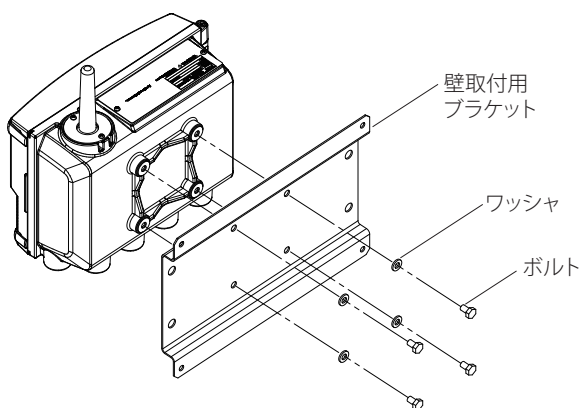
本伝送器をフィールド無線ネットワークに接続するには無線フィールド機器との接続情報を設定しておく必要があります。6.4 節「フィールド無線ネットワークへの接続」を参照してください。

重要

- 現地配管工事などで溶接工事を行う場合、本伝送器へ溶接電流を流さないように注意してください。
- 本伝送器を足場にしないでください。

4.2 伝送器の取付方法

- 本伝送器は図 4.1 のように取付ブラケットを使用し、50A(2B) パイプまたは壁面に取付けます。パイプ取付ブラケットは水平パイプおよび垂直パイプのいずれにも取付けることができます。
- 取付ブラケットを本伝送器へ取付ける場合、伝送器固定用ボルトはそれぞれ約 5 〜 6 N･m のトルクで締付けてください。

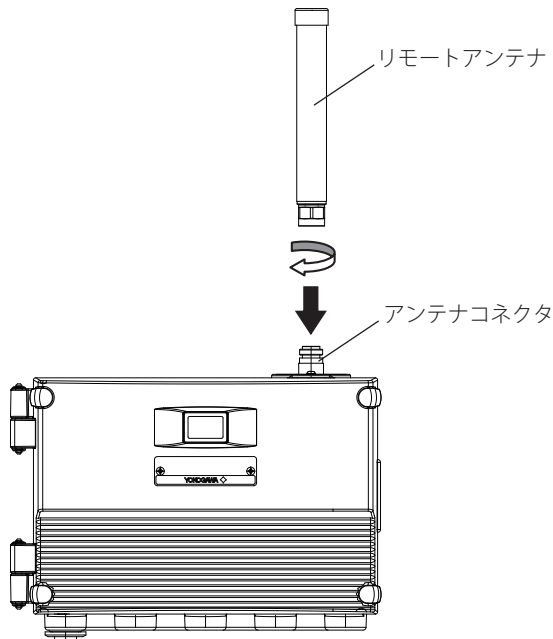
垂直パイプ取付

水平パイプ取付

壁取付

注：壁取付用ブラケットを壁面に固定するボルトは
ご使用者にてご用意願います。
5mmボルトを推奨。

J0401.ai

図4.1　伝送器の取付け

4.3　リモートアンテナの取付方法

■　本体への取付

- リモートアンテナを本体上面のアンテナコネクタにねじ込みます。アンテナコネクタの締付けトルクは、2 ～ 3 N·m としてください。
- 取付け状態を確認後、防水のためにコネクタ部分に防水処置が必要です。
  防水処理については、5.5 節「リモートアンテナの配線および防水処理」を参照してください。

■　リモートアンテナの固定

- 図 4.2 に示すように L 形ブラケットにアンテナ延長ケーブルをナットで固定します。
- ブラケットを U ボルトとナットで 2B パイプに固定します。
- アンテナをブラケットに固定された延長ケーブルのコネクタにねじ込みます。アンテナコネクタの締付けトルクは、2 ～ 3 N·m としてください。
- アンテナとコネクタ接続部を防水処理します。
  防水処理については、5.5 節「リモートアンテナの配線および防止処理」を参照してください。

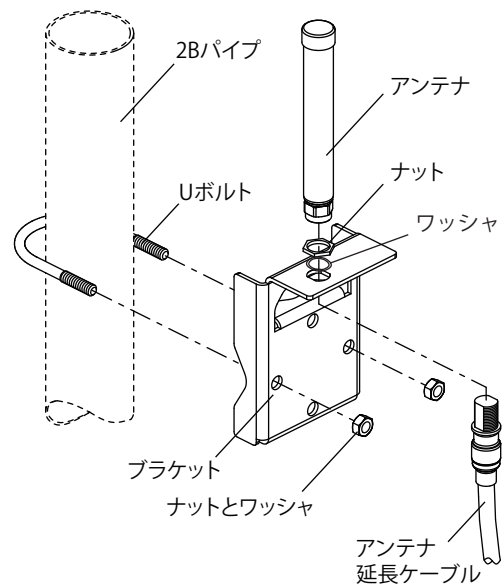



図4.2　リモートアンテナの固定

5. 配線

5.1 配線時の注意事項

重要

- ねじ部には防水処理をかならず施してください。（防水処理にはシリコン樹脂系の非硬化性シール剤をお薦めします。）
- 大容量のモータ、あるいは動力用電源などのノイズ源を避けて配線してください。
- 配線は接続口のブラインドプラグを外して本体内に引き込み、各端子に接続します。
- ドアを開放する際は、粉じんで満たされていないことや、本体内部に水滴等がかからないことなど、周囲の環境に十分注意して作業を行ってください。
- 前面ドア固定ボルト（4 か所）は反時計回り 7 回転で、ドアを開けられる状態になります。ゴムの摩擦力でボルトを保持する構造となっていますが、回し過ぎによるボルトの落下にご注意ください。
- センサへの配線は、2.6「本質安全防爆形の伝送器について」の節で示した配線のパラメータにも十分注意して、配線を行ってください。
- ノイズ防止のため、信号ケーブルと動力用ケーブルは同一のダクトを使用しないでください。
- 本機器は、主電源に直接接続しない回路上で実施する測定用に設計された機器ですので、測定分類 II、III およびIVの計測に使用しないでください。

5.2 ケーブルの選定

周囲温度が高い場所あるいは低い場所に配線する場合は、使用場所にあった電線あるいはケーブルを使用します。

■ センサ入力配線

センサから本伝送器間は、専用ケーブルを使用します。センサが熱電対の場合、熱電対の種類に対応する補償導線（IEC584-3 熱電対用補償導線参照）を用います。測温抵抗体の場合は、2 芯 /3 芯 /4 芯ケーブル（IEC751 測温抵抗体参照）を使用します。ノイズの影響を受けやすい場所に配線する場合はシールド線を使用します。専用ケーブルの端子は 4mm ねじです。

5.3 ケーブルと端子の接続

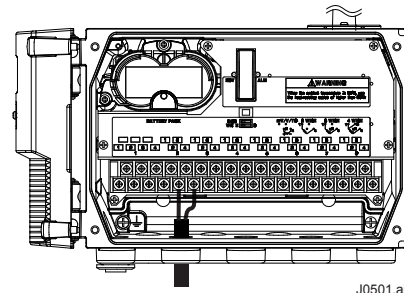



図5.1 入力端子の接続

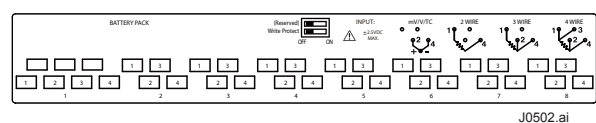



図5.2 接続端子ラベル

■ 入力配線

温度センサなどの各入力は図 5.3 の通りに接続します。入力端子の配列は、図 5.4 のように入力端子 1 と入力端子 2 ～ 8 で異なります。誤配線をしないように注意してください。

注意

直流電圧、直流電流は防爆の適用外です。

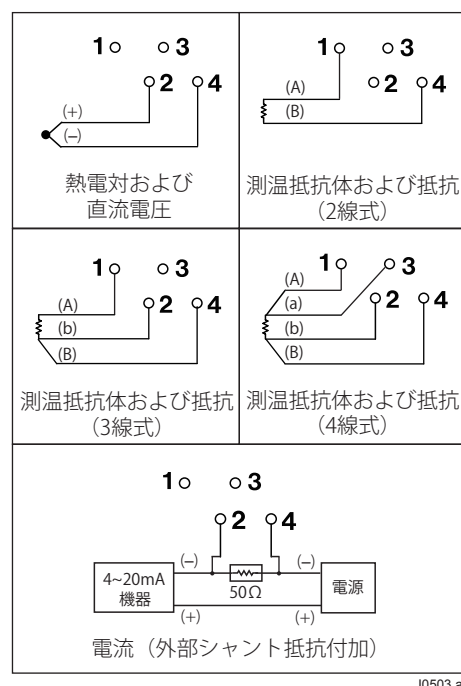



図5.3 入力端子結線図

入力端子 1	入力端子 2 ～ 8
1 2 3 4	1 3 2 4

J0504.ai

図5.4　入力端子の配列

5.4　配線工事

金属管配線、または防水グランド（電線貫通金物 JIS F 8801）を用いたケーブル配線をします。

・ 配線口、フレキシブルフィッティングのねじ部には、非硬化性シール剤を塗布して防水処理をします。

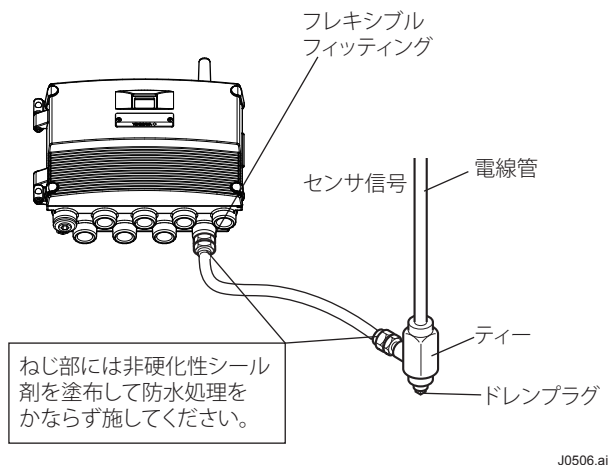



図5.5　電線管を用いた配線例

5.5　リモートアンテナの配線および防水処理

・ 本伝送器のアンテナコネクタとリモートアンテナの間を専用のアンテナケーブルで接続します。
アンテナケーブルのコネクタの締付けトルクは、2 ～ 3 N·m としてください。
配線する際の作業中や固定時の曲げ半径の制限については、10 章「標準仕様」を参照してください。

・ 2 本のケーブルを接続して使用する場合には、その中間に付属のアンテナ用アレスタを挟んで配線します。

・ アンテナ、アンテナ延長ケーブル、アレスタ (避雷器）のコネクタには極性（雄 / 雌）がありますので, 外部アンテナケーブルの布線作業の前に極性をよく確認してください。

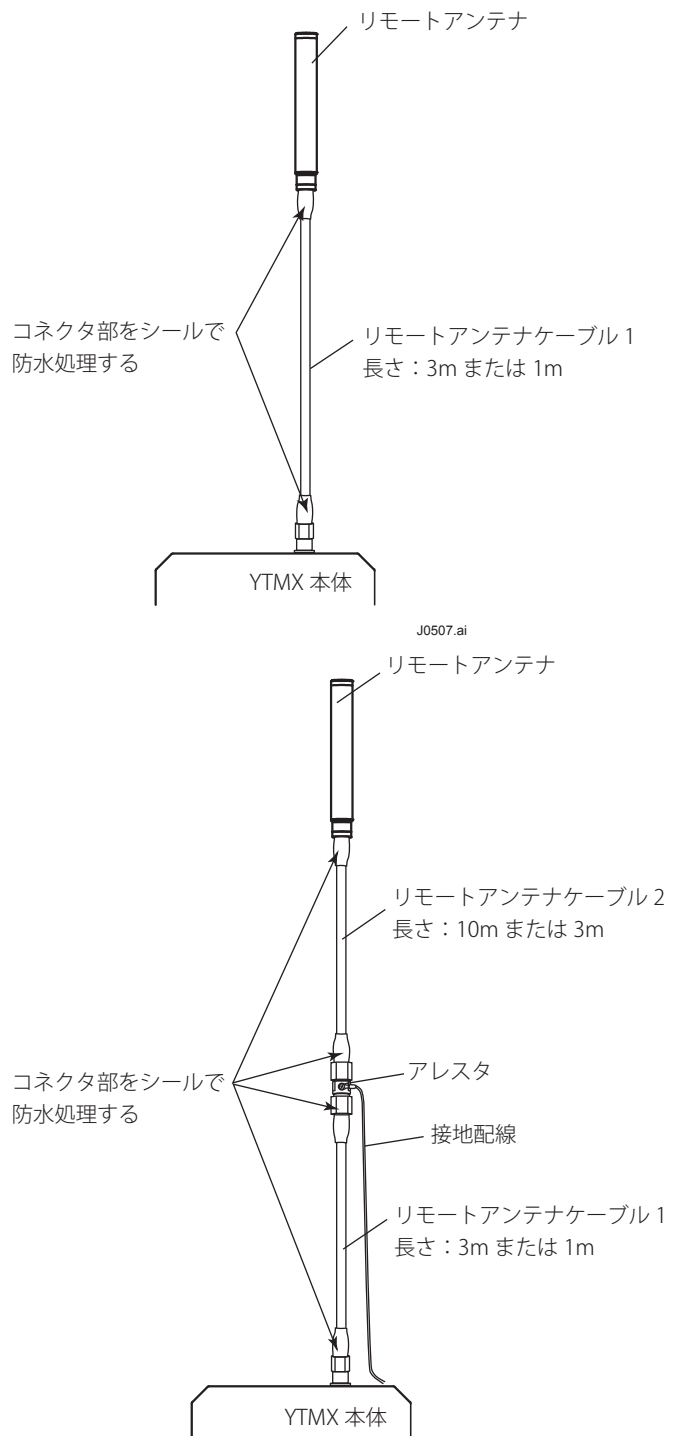



図5.6　リモートアンテナの配線例

■ アンテナアレスタの接地配線

- アレスタは、アンテナケーブルの中間に取付けます。アレスタの接地端子を接地してください。
- 接地線は、本伝送器の本体接地端子に接続して、本体の設置と一緒に接地抵抗 100 Ω以下の D 種接地（第三種接地）を行ってください。接地配線は、他機器の接地と供用しないでください。

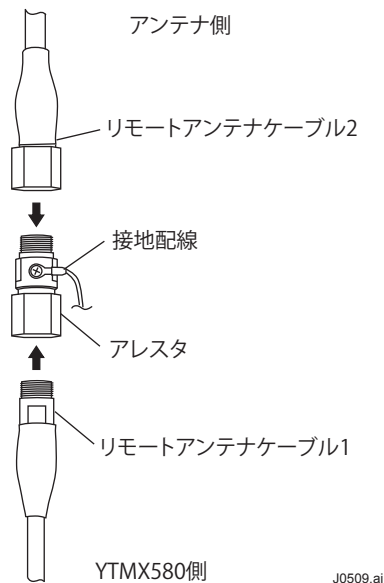



図5.7　アンテナケーブルとアレスタの接続

■ リモートアンテナ配線コネクタの防水処理

リモートアンテナ、アンテナケーブル、アレスタの配線および接地配線の接続を確認後、コネクタ部分とアレスタ本体に次の手順で防水処理を行ってください。

1) テープで保護する部分を清浄にします。
2) ブチルゴム系の自己融着テープを防水保護する部分に巻きつけます。巻き付ける際の注意事項は、テープの説明書を参照してください。
3) さらに、その上に紫外線等の環境から保護するために､ビニールテープ（あるいはビニル系融着テープ）を巻き上げてください。

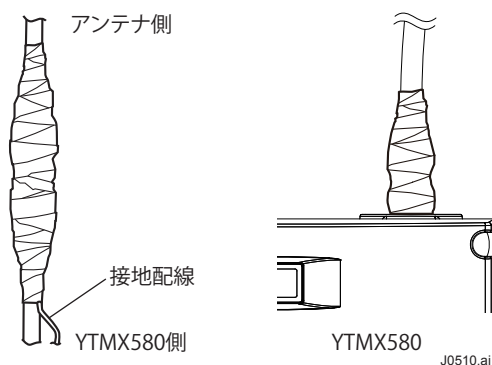



図5.8　リモートアンテナの防水処理

5.6 接地

D 種接地工事 (接地抵抗 100 Ω以下) を行ってください。接地端子は端子部の内側と外側にそれぞれあります。どちらの端子を使用してもかまいません。

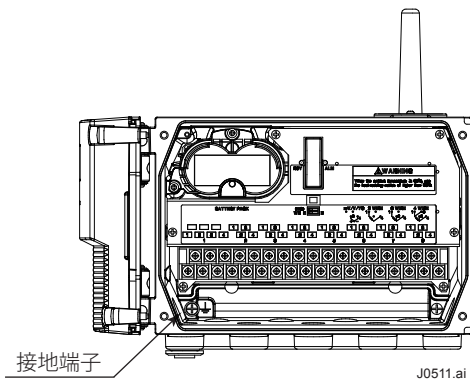



図 5.9　端子部カバー内部の接地端子

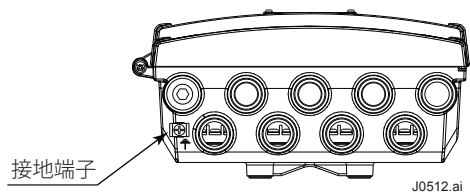



図 5.10　ケース底面の接地端子

■ 使用ケーブル(産業機器絶縁電線)

周囲温度が高い場所あるいは低い場所に配線する場合は、使用場所にあった電線あるいはケーブルを使用します。

適合電線例

- 600 V ビニル絶縁電線（IV）：JIS C3307
  定格温度：60℃
- 電気機器用ビニル絶縁電線（KIV）：JIS C3316
  定格温度：60℃
- 600 V 二種ビニル絶縁電線（HIV）：JIS C3317
  定格温度：60℃
- 耐熱ビニル絶縁電線 VW-1（UL1015/UL1007）
  定格温度：105℃

ケーブルの太さ

- 芯線：2 ～ 2.6 mm^2（AWG14 ～ 13）

端末処理

- 丸形圧着端子 4mm 用：絶縁被覆付き

注意

安全のため、接地してご使用されることを推奨します。

6. 運転

6.1 運転開始準備

注記

本伝送器をフィールド無線ネットワークに接続するには無線フィールド機器との接続情報を設定しておく必要があります。詳細は 6.4 節「フィールド無線ネットワークへの接続」を参照してください。

1) 取付及び配線の確認
   4 章「取付」および 5 章「配線」の内容に従って、本伝送器が正しく取付られていること、温度センサなどの各入力が正しく接続されていることを確認します。
   特に熱電対を接続する場合は、本伝送器で極性誤接続を検出できませんので注意してください。
2) 電池の取付 *
   電池をバッテリーケースに収納し、伝送器に取り付けます。
   電池をバッテリーケースに収納するときは、電池およびバッテリーケースの極性に注意してください。
   取付方法は、8.4「バッテリー」の節を参照してください。
   * 工場出荷時、バッテリーケースは本体に取付られていますが、電池は別売の為、内蔵されていません。
3) フィールド無線システム設定ツール、または無線フィールド機器設定ツールの接続
   電源を投入し無線フィールド機器とフィールド無線ネットワーク接続を行います。
   当社推奨のフィールド無線システム設定ツール、または無線フィールド機器設定ツールについては、8.2 節「 校正用機器の選定」を参照してください。
4) 本伝送器が正常状態であることの確認
   無線フィールド機器設定ツールを操作して、本伝送器が正常であることの確認および必要に応じてパラメータ値の確認あるいは設定値変更を行います。
   確認方法は 7.4 節「自己診断機能」を参照してください。
   ISA100 機器では NAMUR の NE107* に準拠した 4 つのカテゴリー (Failure status，Function check status，Out of specification status，Maintenance required status) に基づいてわかりやすく機器の自己診断情報を表示します。
   なお、本伝送器が正常であることの確認は、状態表示 LED でも確認できます。
   * NAMUR NE107「Self-Monitoring and Diagnosis of Field Devices」

■ 状態表示LEDによる確認

本伝送器が正常動作の場合、状態表示 LED が次の表示になっています。

RDY (緑) : Publish 周期で約 1 秒間点灯
ALM (赤) : 消灯

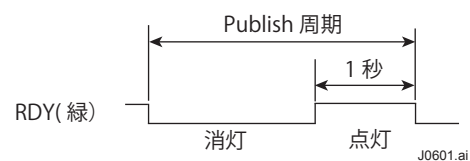



図 6.1 LEDの表示例

注記

本伝送器に異常がある場合は、状態表示 LED の ALM が点灯状態になります。
ALM が点灯した場合は、無線フィールド機器設定ツールで自己診断結果を確認してください。(7.4 節「自己診断機能を参照」)

■ 伝送器のパラメータ設定値の確認、変更

下記のパラメータは本伝送器を運転するために最低限必要な設定項目です。ご注文時にご指定された値に設定して出荷されていますが、必要に応じて確認あるいは設定値変更を行ってください。

- 入力センサの種類
- 測温抵抗体の結線
- 測定レンジ（測定レンジの下限値、上限値、単位）

6.2 ゼロ・ゲイン調整

重要

ゼロ・ゲイン調整後、本伝送器の電源はすぐに切らないでください。30 秒以内に電源を切りますと、ゼロ・ゲインの調整量は調整前の値に戻りますのでご注意ください。
また、センサタイプを設定すると、自動的にゼロ・ゲインの調整量は工場出荷時の状態に戻ります。

運転開始準備が終了しましたら必要に応じてゼロ・ゲイン調整を行います。本伝送器は工場出荷時に校正されておりますので、工場出荷後の校正は必要ありませんが、ユーザで任意の入力値を加えて調整をおこなうことができます。
本伝送器のゼロ・ゲイン調整は以下の方法で行うことができます。

1) 温度センサにプロセス温度下限側の温度を与えます。無線フィールド機器設定ツールで下限側の温度を設定します。
2) 温度センサにプロセス温度上限側の温度を与えます。無線フィールド機器設定ツールで上限側の温度を設定します。

ゼロ・ゲイン調整は温度センサへの入力が安定している状態でおこなってください。
ゼロ・ゲイン調整の詳細は 7.3.10 項「入力調整」を参照してください。

6.3 運転開始

設置、配線、ネットワーク接続、本伝送器の動作が正しいことを確認してから運転を開始してください。

重要

前面ドアの固定ボルトをしっかり締めてください。

6.4 フィールド無線ネットワークへの接続

■ フィールド無線ネットワーク接続前の作業

本伝送器は物理的に有線で接続する必要がありません。このため物理的な配線の代わりにどの無線フィールド機器と通信するのかを設置前に設定する必要があり、この作業をプロビジョニングといいます。
本伝送器はプロビジョニングデバイスを利用した赤外線通信によるプロビジョニングに対応しており、安全にネットワークに参加させることができます。
プロビジョニング情報が設定されていない場合、フィールド無線ネットワークに参加することができません。

プロビジョニングとは：

本伝送器がフィールド無線ネットワークに参加するためのセキュリティ情報とネットワーク情報を設定する作業です。本伝送器はプロビジョニング方式として赤外線通信を使用しています。

プロビジョニングデバイスを利用したプロビジョニングとフィールド無線ネットワークへの接続および設定方法の詳細は「YFGW710 フィールド無線用一体形ゲートウェイ」（IM 01W01F01-01JA） または「YFGW410 フィールド無線用管理ステーション」(IM 01W02D01-01JA) を参照してください。

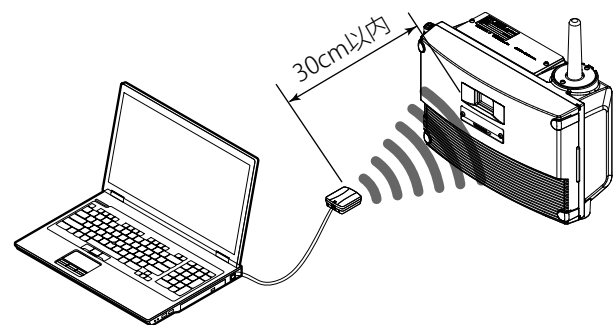
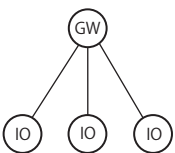
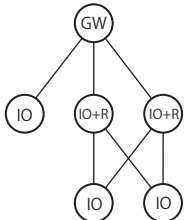



図 6.2 プロビジョニングの概略

■ 機能役割（Device Role）

本伝送器は IO 機能と、IO 機能に加え無線を中継する機能（ルーティング機能）の 2 つの機能に対応しています。ネットワーク形態（スター型またはメッシュ型）により、下記の機能役割を設定することができます。

設定はフィールド無線用コンフィグレータにより行います。フィールド無線用コンフィグレータについては、8.2 節「校正用機器の選定」を参照してください。

・IO 機能のみ（IO）

・IO 機能とルーティング機能（IO+Router）

機能役割	IO	IO+Router
ネットワーク形態	スター	メッシュ
経路の形状と 構成機器	GW IO IO IO GW：Gateway 機器 IO：YTMX580	GW IO IO+R IO+R IO IO GW：Gateway 機器 IO ＋R：YTMX580 IO：YTMX580

J0603.ai

■ プロビジョニング作業

本項ではプロビジョニングデバイスとして FieldMate を使用する場合のプロビジョニング作業について説明します。

プロビジョニング作業は FieldMate と赤外線アダプタを使って無線フィールド機器に対し 1 台ずつ設定します。プロビジョニングデバイスとして当社推奨の赤外線アダプタを利用する場合は、本伝送器の赤外線通信部正面から赤外線アダプタの赤外線照射面までの距離を 30cm 以内にしてください。当社推奨の赤外線アダプタに関しては 8.2 節「校正用機器の選定」を参照してください。

プロビジョニング作業では、下記に示す作業を実施してください。

・ プロビジョニング情報の設定
・ プロビジョニング情報ファイルの作成

① プロビジョニング情報の設定

機器タグとネットワーク ID を FieldMate のプロビジョニング機能を使って設定します。無線フィールド機器には機器タグとネットワーク ID、Join Key が設定されます。

なお Join Key は FieldMate が自動生成するため Join Key の入力は不要です。

・ 機器タグの設定
  ユーザが無線フィールド機器を識別するために使用します。
・ ネットワーク ID の設定
  無線フィールド機器が参加するフィールド無線ネットワークのネットワーク ID です。
  2 ～ 65535 の値を設定してください。

無線フィールド機器はプロビジョニング作業で設定されたネットワーク ID に一致するフィールド無線ネットワークに参加することになります。

② プロビジョニング情報ファイルの作成

プロビジョニング情報ファイルには、プロビジョニングされた下記の情報が保存されます。

・ ネットワーク ID
・ 機器タグ
・ EUI64
・ Join Key
・ Provisioner (FieldMate でプロビジョニングしたユーザ名)
・ 日付（FieldMate でプロビジョニングした時刻）

このプロビジョニング情報ファイルは、フィールド無線用コンフィグレータからフィールド無線用一体形ゲートウェイに対しロードする際に必要となります。大切に保管しておいてください。

■ フィールド無線ネットワークへ参加

工場出荷の状態では、バッテリーパックを取付けると、自動的にフィールド無線ネットワークの探索を開始し、フィールド無線用一体形ゲートウェイが見つかればジョイン状態となります。フィールド無線用一体形ゲートウェイが見つからない場合は、一定時間経過後にフィールド無線ネットワークにジョインできるまで1時間休止－6分間待機を繰り返します。

サイレンス設定によって、バッテリーパック取付け後の動作が変わります。

サイレンス設定の詳細に関しては、7.3.12 項「サイレンス設定」を参照してください。

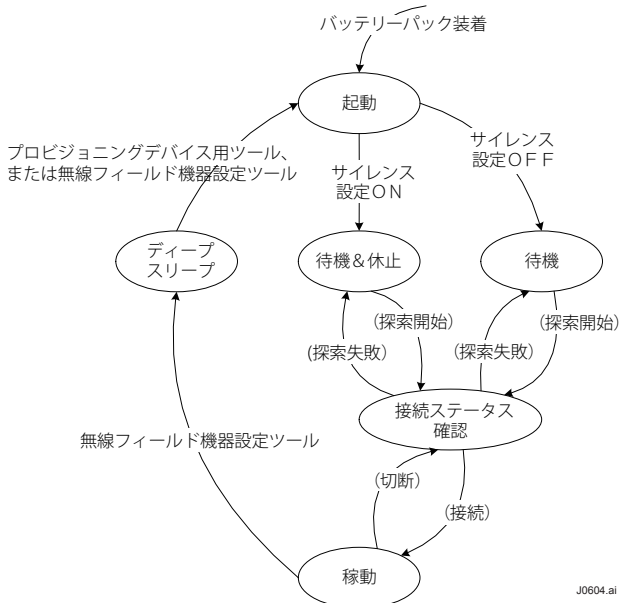



図6.3　　無線状態遷移図

6.5　　運転停止

運転を停止する場合は、バッテリーパックを取り外して電源を切るか、無線フィールド機器設定ツールから伝送器をディープスリープ状態にします。

注記

- バッテリーパックの取り外し方法は、8.4.1 項「バッテリーパックの交換」を参照してください。
- バッテリーパックを装着して保管する場合、バッテリーの消耗を防ぐために伝送器をディープスリープ状態にすることをお勧めします。ディープスリープ状態にする方法は、7.3.11 項「ディープスリープ設定」を参照してください。

6.6　　運転再開

運転を再開する場合は、バッテリーパックを抜き差し、もしくは赤外線通信の受信が必要となります。プロビジョニングデバイス用ツールまたは無線フィールド機器設定ツール (赤外線用) を利用して、伝送器の情報を取得すると伝送器はディープスリープ状態から抜けます。

7. パラメータ設定

本伝送器ではフィールド無線システム設定ツール、または無線フィールド機器設定ツールとの相互通信により「センサタイプ変更」、「レンジ変更」、「TAG NO. の設定」、「自己診断結果などのモニタ」などを遠隔で行うことができます。

7.1 パラメータ設定のための環境

バッテリーパックを装着後、プロビジョニングを行って、フィールド無線ネットワークに参加させます。
本伝送器はプロビジョニング方式として赤外線通信を使用する OOB（out - of - band）方式をサポートしています。プロビジョニングの詳細は 6.4 節「フィールド無線ネットワークへの接続」を参照してください。

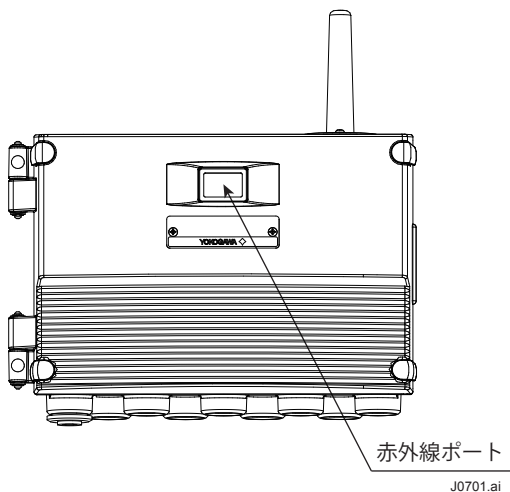



図 7.1 伝送器の赤外線ポート

7.2 ソフトウェアの準備

7.2.1 フィールド無線システム設定ツール、または無線フィールド機器設定ツール向けソフトウェア

フィールド無線システム設定ツールまたは無線フィールド機器設定ツールを使用する前に、ご使用になる伝送器（YTMX580）用の CF/DD および DeviceDTM が無線フィールド機器設定ツールにインストールされていることを確認してください。
CF/DD および DeviceDTM の最新情報は、下記のウェブサイトを参照ください。
< http://www.field-wireless.jp/ >

CF(Capabilities File)/DD(Device Description)とは：

CF には該当フィールド機器がどのベンダの、どのモデルのどのレビジョンなのか、またどのようなプロセスデータ（流量・温度・圧力など）を何個持つかなどの情報が記述されています。また、DD にはデータ構造と属性などのパラメータに関する情報が記述されています。

DeviceDTMとは：

DeviceDTM(Device Type Manager) は、FDT（Field Device Tool）の技術に基づいて提供されるフィールド機器のドライバソフトです。

フィールド無線システム設定ツール、または無線フィールド機器設定ツールでは機器情報の確認ができます。
フィールド無線システム設定ツール、または無線フィールド機器設定ツールを用いた機器情報確認の詳細は「YFGW710 フィールド無線用一体形ゲートウェイ」（IM 01W01F01-01JA）または「YFGW410 フィールド無線用管理ステーション」(IM 01W02D01-01JA) を参照してください。
当社推奨のフィールド無線システム設定ツール、または無線フィールド機器設定ツールは 8.2 節「校正用機器の選定」を参照してください。

7.2.2 ソフトウェアダウンロード

ソフトウェアダウンロード機能とは、ISA100.11.a 無線通信を介して、無線フィールド機器内部のソフトウェア (無線ファームウェア、センサボードファームウェア) の更新を行う機能です。これにより、新たに開発した機能などの追加を行い、無線フィールド機器をお客さまのプラントに応じた最適なものにすることができます。詳細は「YFGW710 フィールド無線用一体形ゲートウェイ」（IM 01W01F01-01JA）または「YFGW410 フィールド無線用管理ステーション」(IM 01W02D01-01JA) を参照してください。

7.3　パラメータ設定

AI ブロックのパラメータを変更するときは、ブロックの動作モード（Mode .Target）を O/S(Out of Service) に設定してください。設定終了後は、動作モードを Auto に戻します。

ブロックモード：

ブロックモードは、各ブロックの運転状態を表示するユニバーサルパラメータで、次のモードから構成されます。

・**Target (目標モード)**：ブロックの運転状態を設定するためのモード

・**Actual (実モード)**：ブロックが現在の運転状態を表示するモード

・**Permit (許容モード)**：ブロックが取り得る運転状態を示すモード

・**Normal (通常モード)**：ブロックが通常取る運転状態を示すモード

Target でファンクションブロックのモードを、O/S（Out of Service）に変更すると、ファンクションブロックは動作を停止します。この状態で設定変更が可能になります。
ファンクションブロックのモードを､Man（Manual）に変更すると、ファンクションブロックは出力値の更新を停止します。
ファンクションブロックのモードを、Auto に変更すると、測定値を更新します。通常は Auto モードに設定します。

7.3.1　パラメータの用途と選択

パラメータの設定方法を述べる前に、どのようなときに、どのパラメータを使用するかを表にまとめましたので参照してください。

重要

フィールド無線システム設定ツール、または無線フィールド機器設定ツールで設定を行ったあと、本伝送器の電源をすぐに切らないでください。
パラメータ設定後、30 秒以内に本伝送器の電源を切ると設定したはずのパラメータは本伝送器に記憶されず、設定前のデータに戻りますのでご注意ください。

表7.1　パラメータの用途と選択

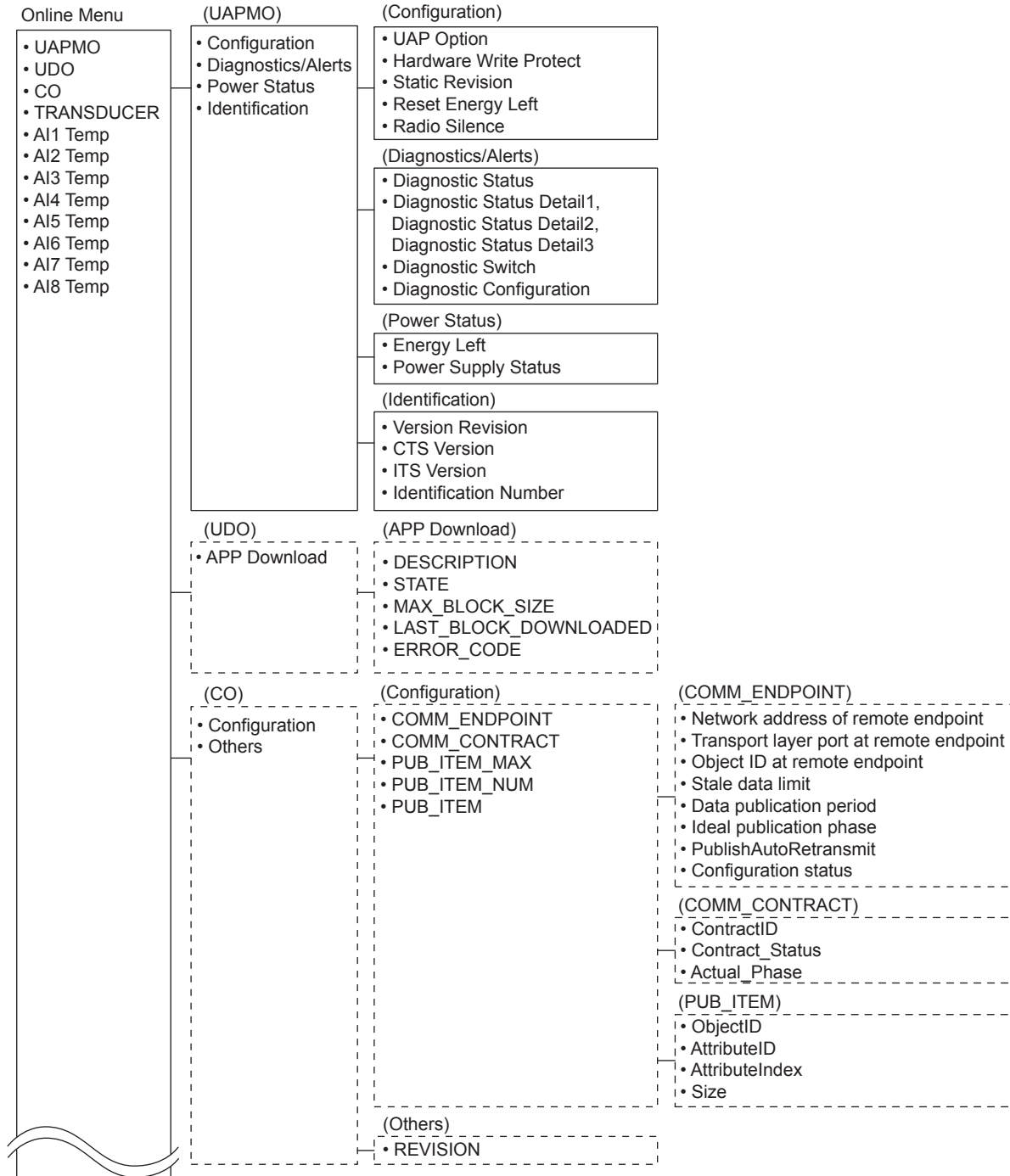
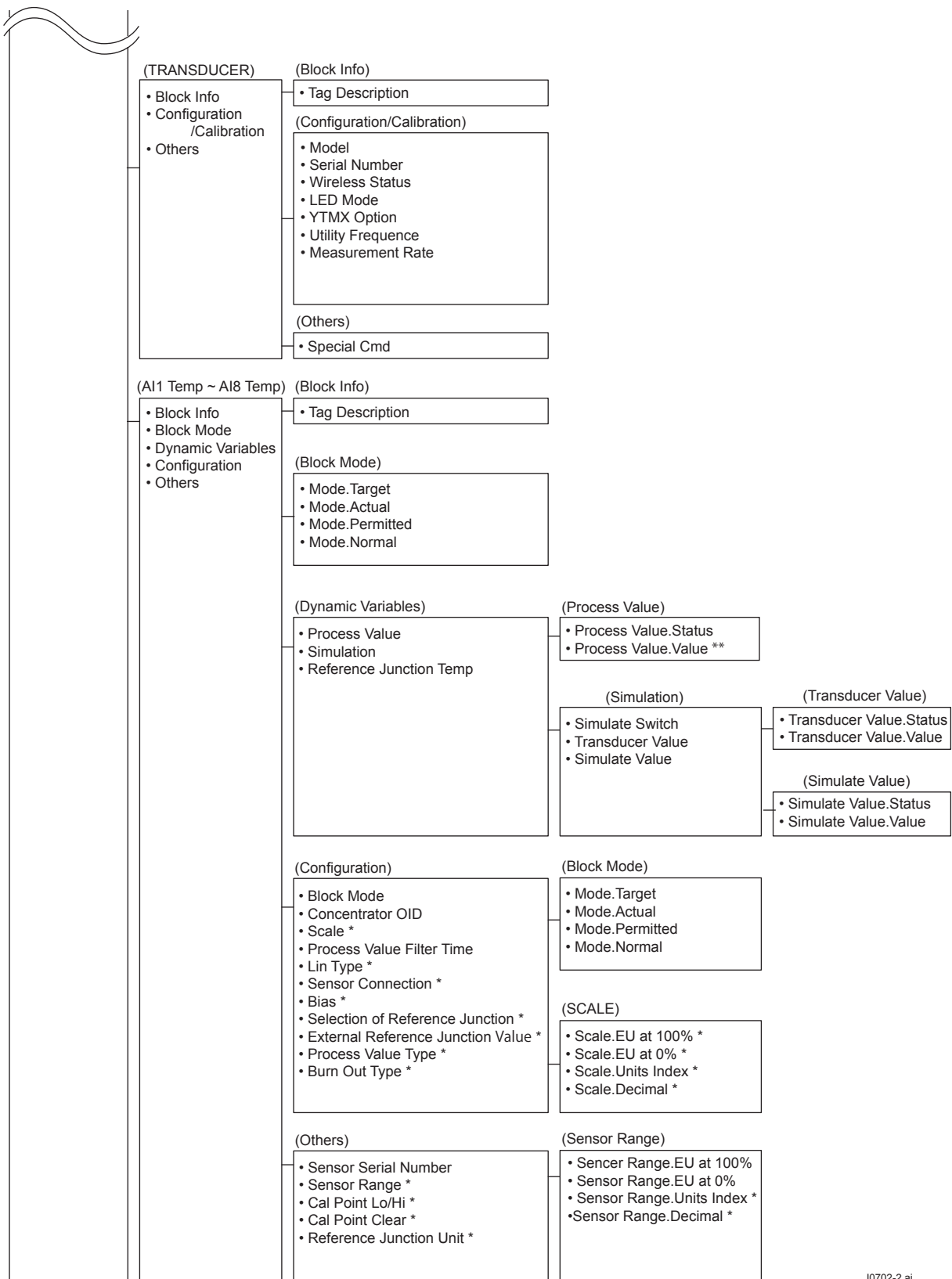
設定項目	概要
Tag No. の設定	機器タグ（ソフトウェアタグ）として Tag No. を設定します。 指定した Tag No. には 16 文字（「−」「.」を含む英数字）が設定可能です。
出力の設定	フィールド無線ネットワークを経由したプロセス量と診断結果の出力が可能です。 温度／電圧／抵抗（AI1 ～ AI8：Process Value)、自己診断情報（UAPMO：Diagnostic Status）のいずれか、もしくは両方を出力対象に設定できます。
レンジの設定	接続する入力センサに応じた測定範囲を設定します。
表示温度単位の設定	表示される温度の単位を設定します。
バーンアウトの設定	入力センサが断線した場合の出力状態を設定します。
ゼロ・ゲイン調整の設定	2 点の調整点を利用した入力調整機能を設定します。
調整量の消去	ユーザで行ったゼロ・ゲイン調整を工場出荷時の状態に戻すことができます。
ソフトウェアライトプロテクトの設定	設定データの書き込み可否を設定します。
調整情報と自由メモ欄	調整時の情報として、点検日、点検者、その他に自由に書き込むことのできる自由メモ欄があります。
動作モードの設定	センサ等の動作モードを設定します。

注記

一部のパラメータに関しては、手続き型手法（メソッド）を導入しています。無線フィールド機器設定ツールの指示に従って進めることで簡単に設定変更ができます。

7.3.2 機能ブロックとメニューツリー

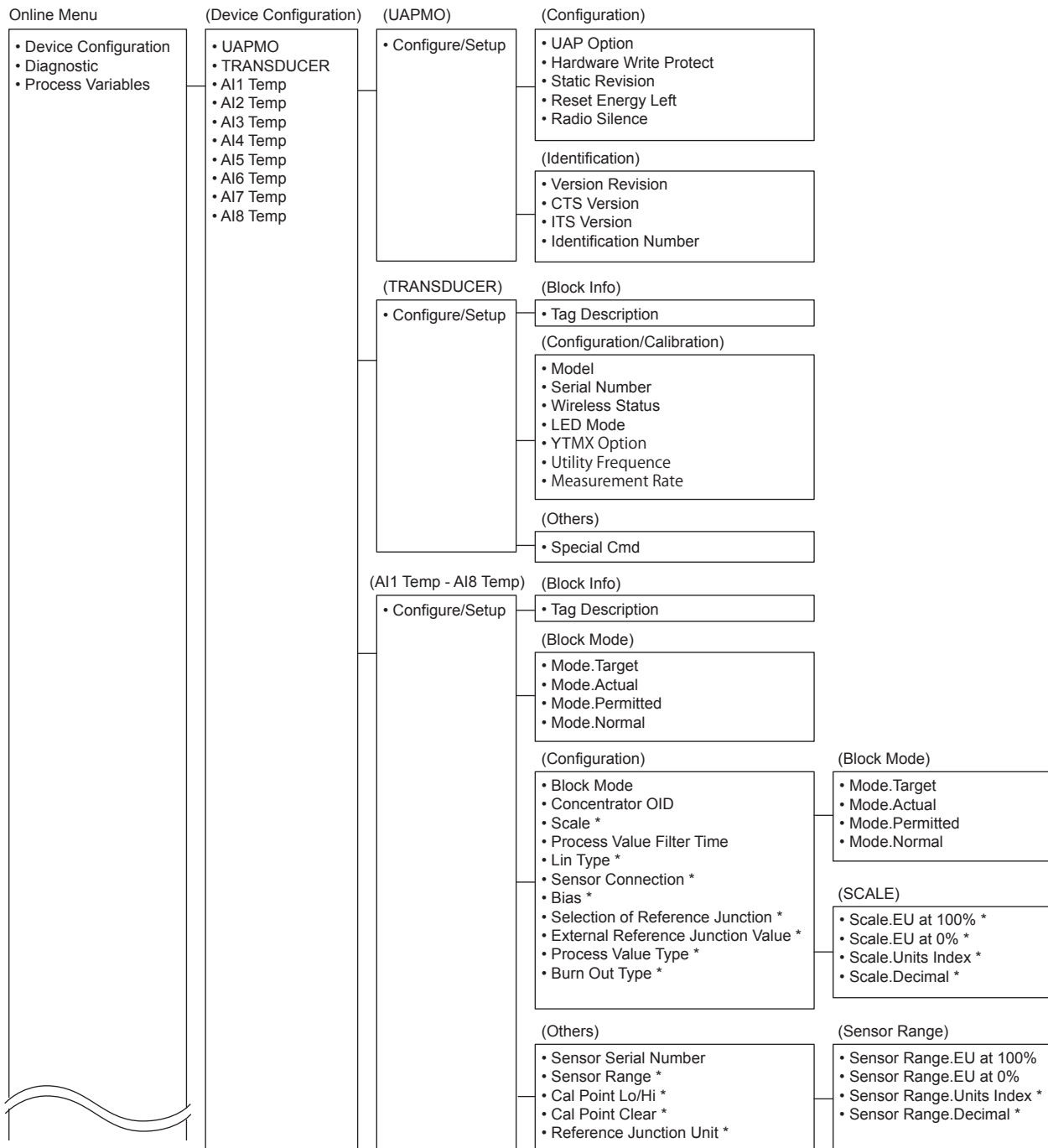
(1) 機能ブロック

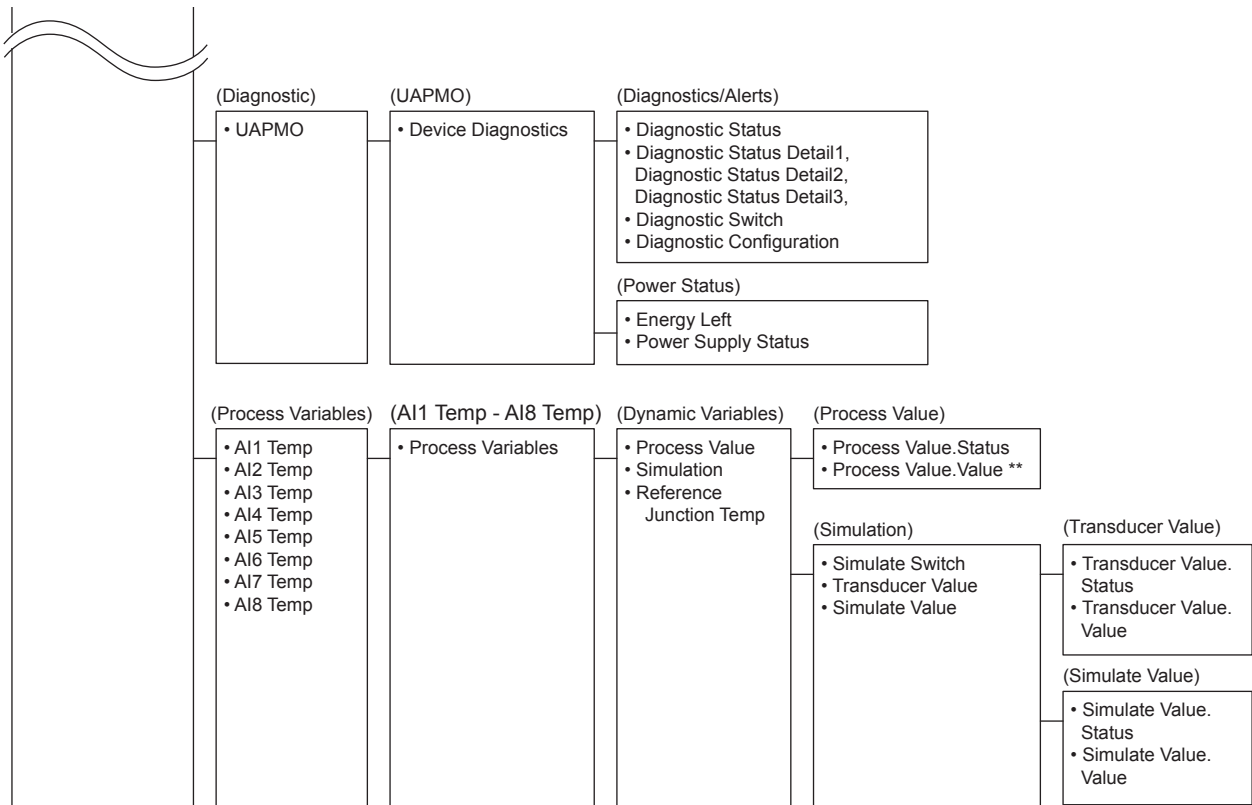
本伝送器で提供する機能を以下に示します。ご使用になるフィールド無線システム設定ツールによっては特定の機能が利用できない場合があります。当社推奨のフィールド無線システム設定ツールをご使用の場合は、点線部の設定にフィールド無線用一体形ゲートウェイ付属ソフトウェア（CO ブロック：フィールド無線用コンフィグレータ、UDO ブロック：フィールド無線用管理ツール）が必要です。当社推奨のフィールド無線システム設定ツールは 8.2 節「校正用機器の選定」を参照してください。

Online Menu 続き

*　これらのパラメータはデータを書き換える際に AI ブロック (AI1 Temp ～ AI8 Temp) の動作モード (Mode.Target) を O/S（Out of Service）にする必要があります。

**　これらのパラメータはデータを書き換える際に AI ブロックの動作モードを Manual にする必要があります。

(2) メニューツリー

当社推奨の無線フィールド機器設定ツールのメニューツリーを以下に示します。当社推奨の無線フィールド機器設定ツールは 8.2 節「校正用機器の選定」を参照してください。

* これらのパラメータはデータを書き換える際に AI ブロック (AI1 Temp ～ AI8 Temp) の動作モード (Mode.Target) を O/S（Out of Service）にする必要があります。

Online Menu 続き

** これらのパラメータはデータを書き換える際に AI ブロック (AI1 Temp ～ AI8 Temp) の動作モード (Mode.Target) を Manual にする必要があります。

7.3.3 無線関連パラメータ

(1) ネットワーク情報

CO ブロック

ネットワークに関連する情報を確認できます。

(2) 更新周期

CO ブロック：Data publication period

更新周期を 1 〜 3600 秒の値を設定します。設定がバッテリー寿命に影響します。

更新周期が 1 秒の場合は、測定点数が最大 3 点までになります。1 秒周期で使用する場合は、少なくとも 5 点以上のセンサタイプ (Lin Type) を「NOT_USED」に設定してください。

更新周期が 1 秒で、測定点数を 4 点以上設定した場合は、すべての入力の MODE が O/S (Out of Service）となり、データの更新は行われません。

更新周期が 0 秒に設定された場合は、フィールド無線ネットワークを経由したプロセス量の更新を停止し、本伝送器内部は特別な更新周期でプロセス量の測定を継続します。

(3) バッテリー残量

UAPMO ブロック：Energy Left

周囲温度条件を室温（23℃）としたときの状況から判断した電池の残量日数の推測値を表示します。表示が安定するまでに、電源起動してから数日程度時間がかかります。

UAPMO ブロック：Reset Energy Left

バッテリー残量計算を初期化して、新品を前提としたバッテリー残量計算に戻ります。バッテリー交換する際は Reset Energy Left パラメータで初期化を行います。バッテリー残量計算の初期化後は、EnergyLeft の表示が安定するまでに数日程度時間がかかります。

注記

バッテリー残量計算の初期化は，バッテリー交換の前に実行してください。

(4) LED表示

TRANSDUCER ブロック：LED Mode

このパラメータで、状態表示 LED の表示モードの設定を行います。

「常に消灯（1）」に設定することにより、バッテリーの消費電力を抑えることができます。

LED ON：動作時、表示仕様により点灯

LED OFF：常に消灯

表示仕様は、表 3.1「状態表示 LED の表示内容」を参照ください。

7.3.4 タグおよび機器情報

ご注文時に指定がある場合、指定された Tag No. を設定して出荷しています。

Tag No. および機器情報は以下の手順に従って確認することができます。

■ **Tag No. および機器情報の呼び出し**

・ 機器タグ（ソフトウェアタグ）

Tag No. で指定した内容と異なる文字をアンプの TAG（最大 16 文字）に書き込む場合に指定します。確認方法は 6.4 節「フィールド無線ネットワークへの接続」を参照してください。

・ Tag Description

TRANSDUCER ブロック、AI1 〜 AI8 ブロックにあるタグの内容を説明するコメントを格納するユニバーサルパラメータです。

■ **機器情報の制限**

機器情報を変更する場合は、以下の文字数制限に従って情報を入力してください。

・ Message 機能 (32 文字書き込み可能)

TRANSDUCER ブロック：Tag Description

AI1 〜 AI8 ブロック：Tag Description

7.3.5 単位

プロセス量の単位は出荷前に工場で設定されています。入力センサの指定単位（指定がない場合は℃）が設定されています。

温度、電圧、抵抗の単位を表示する場合は、表示パラメータ（Process Value Type）を実目値表示（Direct）に設定してください。また、センサタイプ設定パラメータ（Lin Type）で設定するセンサタイプと表示する単位を一致させる必要があります。測温抵抗体センサと熱電対センサの場合は℃もしくは K、電圧入力の場合は mV または V、抵抗入力の場合は ohm を表示する単位に設定します。

単位は、以下の手順で設定することができます。

- 単位パラメータ（Units Index）の呼び出し
  AI1 ～ AI8 ブロック：Scale：Units Index
  Sensor Range：Units Index
  Reference Junction Unit
  単位を変更する場合は、表示される単位リストからご希望のものを選択してください。

7.3.6　測定レンジ

ご注文時の指定どおりレンジを設定して出荷しています。測定レンジを変更する場合は、下記の手順に従ってください。

- 下限値設定パラメータ（EU at 0%）の呼び出し
  AI1 ～ AI8 ブロック：Scale：EU at 0%
- 上限値設定パラメータ（EU at 100%）の呼び出し
  AI1 ～ AI8 ブロック：Scale：EU at 100%

  下限値設定パラメータ（EU at 0%）と上限値設定パラメータ（EU at 100%）には単位パラメータ（Units Index）で指定した単位で設定してください。

7.3.7　入力センサ

種類の異なるセンサへの交換時には各入力センサの再設定が必要になります。設定項目はセンサタイプおよび線数です。本伝送器の入力端子は下記のセンサに対応しています。

熱電対 Type　B，E，J，K，N，R，S，T (IEC584)
測温抵抗体　Pt100，Pt200，Pt500 (IEC751),
抵抗値入力　ohm（0 ～ 2000ohm）
電圧値入力　mV (-10 ～ 100mV)、V (-0.01 ～ 1V)
電流入力 mA (4 ～ 20mA、外部シャント抵抗付加)

電流入力において、50 Ωのシャント抵抗を付けた場合、レンジは 0.2 ～ 1V に設定します。
入力端子とセンサの結線を確認し、正しいセンサタイプと結線数を設定してください。（図 7.2 参照）

注意

直流電圧、直流電流は防爆の適用外です。

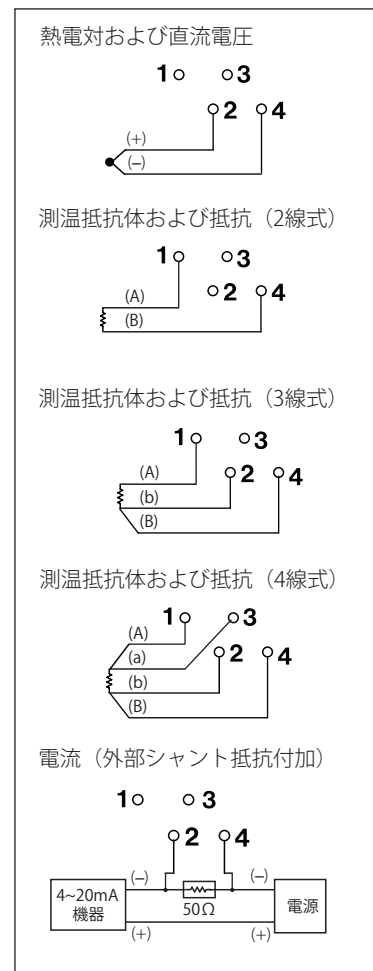



図 7.2　センサ結線図

1)　センサタイプの設定
- センサタイプ設定パラメータ（Lin Type）の呼び出し
  AI1 ～ AI8 ブロック：Lin Type
  センサタイプを設定します。
- センサタイプ情報パラメータ（Sensor Range）の呼び出し
  AI1 ～ AI8 ブロック：Sensor Range：EU at 0%
  AI1 ～ AI8 ブロック：Sensor Range：EU at 100%
  センサタイプ設定パラメータ（Lin Type）で設定されたセンサタイプで計測可能な下限値と上限値を下限値情報パラメータ（EU at 0%）と上限値情報パラメータ（EU at 100%）で表示します。

2)　温度センサおよび抵抗結線の設定
測温抵抗体センサおよび抵抗を使用する場合に設定します。
- 結線設定パラメータ（Sensor Connection）の呼び出し
  AI1 ～ AI8 ブロック：Sensor Connection
  測温抵抗体センサおよび抵抗に対応する 2/3/4 線式のいずれかを選択して設定します。

3) 熱電対センサの冷接点補償設定
熱電対センサを使用する場合に設定します。
- 冷接点補償機能選択パラメータ（Selection of Reference Junction）の呼び出し
AI1 ～ AI8 ブロック：Selection of Reference Junction
冷接点補償機能を選択します。熱電対入力に対して電圧調整を実施する場合は No Reference を設定します。
- 外部補償温度設定パラメータ（External Reference Junction Value）の呼び出し
AI1 ～ AI8 ブロック：External Reference Junction Value
冷接点補償機能選択パラメータ（Selection of Reference Junction）で熱電対の冷接点温度補償を External を選択した場合に、外部補償温度値を設定します。

冷接点補償は Cold Junction Compensation（CJC）もしくは基準接点補償とも呼ばれます。

重要

センサタイプを設定すると、自動的にゼロ・ゲインの調整量は工場出荷時の状態に戻ります。

7.3.8 AIオブジェクトへの割付

フィールド無線ネットワークを経由したプロセス量の出力は AI1 ～ AI8 ブロックで設定します。AI1 ～ AI8 ブロックからのプロセス量の出力として温度、電圧、抵抗の実目値および%値のいずれかを設定します。

7.3.9 ライトプロテクト

本伝送器ではハードウェアライトプロテクトとソフトウェアライトプロテクトの機能があります。

1) プロテクト設定パラメータ（UAP Option）の呼び出し
UAPMO ブロック：UAP Option
UAP Option パラメータで以下の設定を行うことができます。
- Diagnostic Switch パラメータと Diagnostic Configuration パラメータに対する設定変更の許可 / 禁止の設定。
- ハードウェアライトプロテクトスイッチに対する有効 / 無効の設定。
- ソフトウェアライトプロテクトに対する有効 / 無効の設定。

2) プロテクト設定表示パラメータ（Hardware Write Protect）の呼び出し
UAPMO ブロック：Hardware Write Protect
Hardware Write Protect パラメータでハードウェアライトプロテクトのスイッチの状態を表示することができます。

ハードウェアライトプロテクトとソフトウェアライトプロテクトの関係は 9 章「パラメーター一覧」を参照してください。

7.3.10 入力調整

入力調整機能により、入力回路の微調整を行うことができます。
調整点は 2 点で、下方の調整点をゼロ点、上方の調整点をゲイン点と呼び、それぞれを調整します。調整は基準信号発生器（電圧発生器や可変抵抗器など）を用いる方法と既知温度に浸漬した温度センサの信号を用いる 2 つの方法があります。
入力調整は、現在入力している信号（電圧値、抵抗値）をパラメータとして入力（書き込み）します。本伝送器はその書き込まれたデータと内部演算値との誤差を自動補正します。

1) 入力調整量の設定
① AI1 ～ AI8 ブロック書き込みモードの設定
- AI1 ～ AI8 ブロック：Mode：Target
Target パラメータに O/S を設定します。

② センサタイプの設定
- AI1 ～ AI8 ブロック：Lin Type
Lin Type パラメータで利用するセンサタイプを設定します。

③ 冷接点補償の設定
- AI1 ～ AI8 ブロック：Selection of Reference Junction
センサタイプとして熱電対を用いる場合は冷接点補償の影響を除外するために、Selection of Reference Junction パラメータを No Reference (0) に設定します。

④ 基準信号発生器を用いて、ゼロ点側の調整を行います。入力値は、利用する測定レンジにおけるゼロ点付近で調整します。

⑤ 入力が安定した状態でゼロ点側の調整値を設定します。・ AI1 ～ AI8 ブロック：Cal Point Lo
Cal Point Lo パラメータに対して温度センサが熱電対であれば電圧値 (単位 mV)、測温抵抗体であれば抵抗値 (単位 Ω) を設定します。

⑥ 基準信号発生器を用いて、ゲイン点側の調整を行います。入力値は、利用する測定レンジにおけるゲイン点付近で調整します。

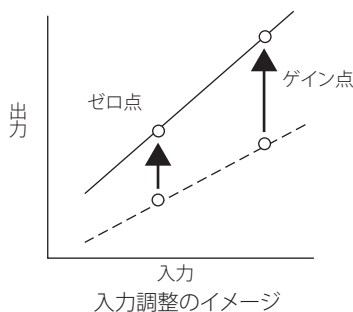
⑦ 入力が安定した状態でゲイン点側の調整値を設定します。

・ AI1 ～ AI8 ブロック：Cal Point Hi
Cal Point Hi パラメータに対して温度センサが熱電対であれば電圧値 (単位 mV)、測温抵抗体であれば抵抗値 (単位 Ω) を設定します。

⑧ AI1 ～ AI8 ブロック書き込みモードの設定

・ AI1 ～ AI8 ブロック：Mode：Target
Target パラメータに Auto を設定し、調整値の設定にエラーが発生していない事を確認します。

入力調整のイメージ

 重要

センサタイプを設定すると、自動的にゼロ・ゲインの調整量は工場出荷時の状態に戻ります。

2) 調整量の消去
入力調整で設定した調整量を消去し、工場出荷時の状態に戻すことができます。
設定終了後は、Mode.Target を Auto に設定します。

・ 調整量初期化パラメータ（Cal Point Clear）の呼び出し
AI1 ～ AI8 ブロック：Cal Point Clear
Cal Point Clear パラメータで Clear を選択します。

7.3.11 ディープスリープ設定

運転を長期間停止する場合には、本伝送器をディープスリープ状態にすることでバッテリー消費を抑えることができます。
ディープスリープに移行する場合は、下記の手順に従ってください。

・ ディープスリープ移行パラメータ（Special Cmd）の呼び出し
TRANSDUCER ブロック：Special Cmd
Special Cmd パラメータにディープスリープ状態（Standby）を設定します。ディープスリープから起動をするためには、バッテリーパックの抜き差し、もしくは赤外線通信の受信が必要となります。プロビジョニングデバイス用ツール、または無線フィールド機器設定ツール (赤外線用) をご利用ください。

 注意

無線フィールド機器設定ツール（赤外線用）によるディープスリープの設定後は、本伝送器の赤外線受光部に赤外線が当たらないよう注意してください。

 注記

・ディープスリープ移行後は本伝送器が休止状態となり、無線フィールド機器設定ツール (無線用) に応答できません。このため、無線フィールド機器設定ツール (無線用) 上にエラーが表示される場合があります。
・ディープスリープ状態からの起動を意図してバッテリーパックを抜き差しする場合は、バッテリーパックを取り外した後、30 秒以上待ってからバッテリーパックを装着してください。

7.3.12 サイレンス設定

指定された期間を過ぎてもフィールド無線ネットワークにジョインできない場合に伝送器を休止する機能です。

無線フィールド機器の設置よりフィールド無線用一体形ゲートウェイの設置などが遅れた場合のバッテリー消耗対策に有効で、初期値は 28800 秒 (約 8 時間) です。その後、フィールド無線ネットワークにジョインできるまで、1 時間休止－ 6 分間待機を繰り返します。

- サイレンス移行パラメータ（Radio Silence）の呼び出し
  UAPMO ブロック：Radio Silence
  Radio Silence パラメータに 0 ～ 2^{31} 秒を設定します。0 秒の場合は Radio Silence パラメータが無効となります。サイレンス状態から起動をするには、バッテリーパックの抜き差し、もしくは赤外線通信の受信が必要となります。プロビジョニングデバイス用ツール、または無線フィールド機器設定ツール（赤外線用）をご利用ください。

7.4 自己診断機能

7.4.1 無線フィールド機器設定ツールによる確認

本伝送器の自己診断および設定不備を、無線フィールド機器設定ツールを使用して確認することができます。自己診断結果はまず、Diagnostic Status パラメータを確認します。

・ 自己診断パラメータ（Diagnostic Status）の呼び出し
UAPMO ブロック：Diagnostic Status
Diagnostic Status の各診断結果には NAMUR の NE107* に準拠した 4 つのカテゴリー (Failure status, Function check status, Out of specification status, Maintenance required status) のいずれかが付与されます。

表 7.2 Diagnostic Status

Bits	Contents	Example NAMUR NE107 Categorization(*)	Diagnostic Configuration
Bit31(MSB)	F: Failure status	---	Diagnostic Configuration.1
Bit30	C: Function check status	---	Diagnostic Configuration.2
Bit29	O: Out of specification status	---	Diagnostic Configuration.3
Bit28	M: Maintenance required status	---	Diagnostic Configuration.4
Bit27	Faults in electronics	F	Diagnostic Configuration.5
Bit26	Faults in sensor or actuator element	F	Diagnostic Configuration.6
Bit25	Installation, calibration problem	C	Diagnostic Configuration.7
Bit24	Out of service	C	Diagnostic Configuration.8
Bit23	Outside sensor limits	O	Diagnostic Configuration.9
Bit22	Environmental conditions out of device specification	O	Diagnostic Configuration.10
Bit21	Fault prediction: Maintenance required	M	Diagnostic Configuration.11
Bit20	Power is critical low: maintenance need short-term	M	Diagnostic Configuration.12
Bit19	Power is low: maintenance need mid-term	M	Diagnostic Configuration.13
Bit18	Software update incomplete	C	Diagnostic Configuration.14
Bit17	Simulation is active	C	Diagnostic Configuration.15
Bit16-Bit08	reserved by WCI	---	Diagnostic Configuration.16 ～ 24
Bit07-Bit01	vendor specific area	---	Diagnostic Configuration.25 ～ 31
Bit00	Detail information available 1: available 0: no available"	---	Diagnostic Configuration.32

*NAMUR NE107「Self-Monitoring and Diagnosis of Field Devices」

Diagnostic Statusカテゴリーを確認することで適切な処置をとることができます。

なお、この Diagnostic Statusの内容はISA機器共通となっており、Diagnostic Statusのカテゴリーは設定変更できます。

さらに詳細内容を確認したい場合は、Diagnostic Status Detail をご覧ください。

本伝送器で診断可能なDiagnostic Status Contentsにおいて、Out of Serviceに設定されているアラートのカテゴリーを ″Failure ″に変更したい場合は、以下の 方法で行うことができます。

同様に Diagnostic Status Contents (Bit31 ～ 00) に対応したDiagnostic Configuration (1～32)によりカテゴリー設定を変更することができます。

① UAPMO ブロック：UAP Option において、
Diagnostic Status configuration を ″enable ″にします。

② UAPMO ブロック：Diagnostic Configuration.8 で、
Out of Service を″ Function Check″ から″ Failure ″にします。

③ UAPMO ブロック：UAP Option において、
Diagnostic Status configuration を ″disable ″にします。

Diagnostic Configuration の設定は、F:Fail status, C: Function check status, O: Out of specification status, M: Mentenace required status のいずれか 1 つを設定するようにしてください。

Diagnostic Status の Contents は、それぞれ有効 / 無効と定義することができます。

有効 / 無効を定義する場合は、Diagnostic Switch パラメータで設定します。

Diagnostic Status Contents において Out of Service を無効に変更したい場合は、以下の方法で行います。

① UAPMO ブロック：UAP Option において、
Diagnostic Status configuration を ″enable ″にします。

② UAPMO ブロック：Diagnostic Switch で out of service を”OFF”にします。
③ UAPMO ブロック：UAP Option において、
Diagnostic Status configuration を”disable”にします。

注： 上記のようなアラートのカテゴリー変更と検出の on・off は十分ご注意ください。設定防止ミスのため UAP Option Diagnostic Status configuration は必ず disable に戻してご使用ください。

表7.3　診断内容一覧

Diagnostic Status Contents	*NAMUR NE107 Category	Diagnostic Status Detail	Description
Faults in electronics	F	AMP_ERR	アンプ故障
		MEMORY_ERR	メモリ故障
		ADC ERROR	ADC 故障
		Firm Update ERR	ファームウェア書き込み異常
Faults in sensor or actuator element	F	SENSOR1 ～ SENSOR8 FAILURE	センサ 1 ～ 8 断線
		TERM SNS FAILURE	CJC センサ断線
Installation, calibration problem	C	SENSOR1 ～ SENSOR8 SPAN ADJ ERR	センサ 1 ～ 8 入力調整のスパン側調整量異常
		SENSOR1 ～ SENSOR8 ZERO ADJ ERR	センサ 1 ～ 8 入力調整のゼロ側調整量異常
Out of service	C	AI1 ～ AI8 O/S MODE	AI1 ～ AI8 O/S モード
Outside sensor limits	O	---	---
Environmental conditions out of device specification.	O	SENSOR1 ～ SENSOR8 TEMP HI	センサ 1 ～ 8 温度 High 側振り切れ
		SENSOR1 ～ SENSOR8 TEMP LO	センサ 1 ～ 8 温度 Low 側振り切れ
		AMB TEMP HI	周囲温度 High 側振り切れ
		AMB TEMP LO	周囲温度 Low 側振り切れ
Fault prediction: Maintenance required	M	FIRMWARE CONDITION CHECK	ファームウェア内部異常
Power is critical low: maintenance need short-term	M	LOWBAT FOR DEEPSLEEP	最低駆動電圧検出
Power is low: maintenance need mid-term	M	LOWBAT	バッテリー電圧低下検出
Software update incomplete	C	---	---
Simulation is active	C	AI1 ～ AI8 SIMULATE MODE	AI1 ～ AI8 SIMULATE モード

7.4.2　状態表示LEDによる確認

注記

自己診断結果に異常があった場合、本伝送器の状態表示 LED の ALM（赤）が点灯状態になります。

ALM が点灯した場合は、無線フィールド機器設定ツールで自己診断結果を確認してください。

異常表示が出た場合は、8.6.3 項「異常内容と対策」を参照して異常内容に対する処置を行ってください。

ALM（赤）LED 表示を正しくお使いいただくために

入力センサタイプ（Lin Type）に「熱電対」などを選択している場合、オープンにしておくとセンサー断線を検出し ALM（赤）LED が点灯となります。LED が点灯し続けた場合、機器の電池寿命にも影響します。使っていない入力のセンサタイプ（Lin Type）は「NOT_USED」に設定しておくことをお勧めします。

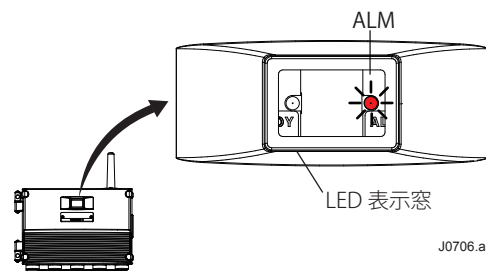



図 7.3　状態表示LEDによる異常確認

8. 保守

8.1 概要

本伝送器の各部品はユニット化してありますので、保守を容易に行うことができます。
この章では本伝送器の保守に必要な校正、調整およびバッテリーパックなどの部品交換について記載してあります。
本伝送器は高精度の機器ですので、保守に際しては以下の各項目の説明をよくお読みになり正しい取り扱いをしてください。

重要

- 本伝送器の保守は原則として、必要な機器を用意したメインテナンスルームで行ってください。
- ドアを開放する際は、粉じんで満たされていないことや、本体内部に水滴等がかからないことなど、周囲の環境に十分注意して作業を行ってください。
- バッテリーパックを取り外した状態では、周囲の環境の他に本伝送器のバッテリーパックの挿入部に異物が混入しないことに十分注意して作業を行ってください。

8.2 校正用機器の選定

表 8.1 に本伝送器の校正に必要な機器と、当社機器での推奨品を記載してあります。本伝送器を必要な精度内に校正あるいは調整できる機器を選定してご使用ください。
なお、校正用機器を使用する場合には、各機器の性能が十分に維持管理されたものをご使用ください。
当社推奨品の設定ツールおよび DeviceFile の最新情報は、下記のウェブサイトを参照ください。
< http://www.field-wireless.jp/ >

表 8.1 校正用機器

当社推奨品
プロビジョニングデバイス用ツール ・FieldMate（R2.03.00 以降）Provisioning Device Tool ・弊社動作確認済み赤外線アダプタ 供給元 : ACTiSYS 社 品名 : 赤外線 USB シリアルアダプタ 製品番号 : ACT-IR224UN-LN96 (9600 bps) フィールド無線システム設定ツール ・フィールド無線用一体形ゲートウェイ付属ソフトウェア フィールド無線用コンフィグレータ フィールド無線用管理ツール 無線フィールド機器設定ツール ISA100.11a 無線通信用： FieldMate (R2.03.00 以降)、DeviceFile (R3.02.12 以降) 赤外線通信用： FieldMate (R2.03.00 以降)、DeviceFile (R3.02.12 以降) フィールド無線システム関連製品 ・統合機器管理 PRM（R3.05 以降）
ユニバーサル校正器（直流電圧、熱電対入力校正用） ・9100 形 (FLUKE 社)
可変抵抗器（測温抵抗体入力校正用） ・279301 形 6 ダイヤル可変抵抗器（精度：±0.005%）

8.3 校正

本伝送器は、工場出荷時に十分な検査を行い出荷されており、校正を行わなくても所定の精度を保証いたします。
本項で説明する校正については、使用中に不確かさの評価をする必要が生じるなど、特別な事情の場合に限って、適用してください。

1) バッテリーパックを装着後、プロビジョニングを行って校正用フィールド無線ネットワークに参加させる、あるいは赤外線通信の準備をします。
2) フィールド無線システム設定ツールで本伝送器の更新周期を 1 秒または 2 秒に設定します。
   測定点数が 3 点以下の場合は 1 秒、測定点数が 4 点以上のときは 2 秒に設定してください。
   更新周期の詳細については、7.3.3 項「無線関連パラメータ」を参照ください。
3) 図 8.1 のように各機器を接続し、5 分以上ウォームアップします。

熱電対または直流電圧入力の配線例

YTMX
入力端子

測温抵抗体4線式の配線例

YTMX
入力端子

J0801.ai

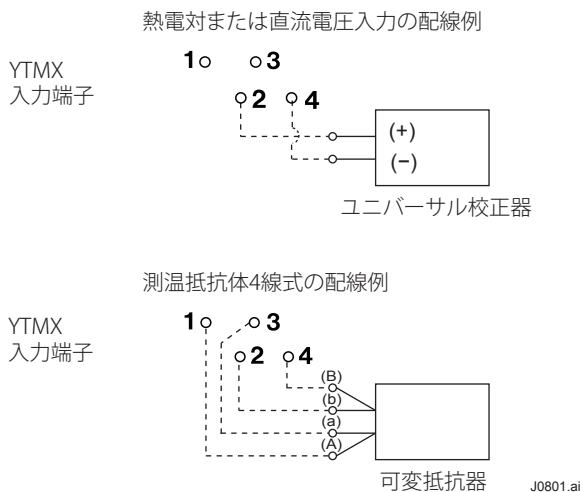



図 8.1　校正用機器の配線例

4)　校正作業

① 直流電圧入力の場合

ユニバーサル校正器により入力スパンの 0，25，50，75，100% に相当する入力信号を本伝送器に与えます。そのときの入力値に対する出力値を調べます。

② 熱電対入力の場合

熱電対の規準起電力表により、スパンの 0，25，50，75，100% に相当する熱起電力を求め、その起電力を入力値としてユニバーサル校正器から本伝送器に与えます。その際、本伝送器は冷接点補償機能を備えているので、この機能を補正するためにユニバーサル校正器の冷接点補償機能を使用する必要があります。これにより、端子温度相当の熱起電力を補償された直流電圧を伝送器に与えます。

その入力値に対する出力値を調べます。

③ 測温抵抗体

測温抵抗体を入力とする本伝送器の校正は、4 線式の結線で行います。測温抵抗体の基準抵抗値表によりスパンの 0，25，50，75，100% に相当する抵抗値を求め、その抵抗を入力値として可変抵抗器で本伝送器に与えます。そのときの入力値に対する出力値を調べます。

5)　検査終了後にフィールド無線システム設定ツールで更新周期を元の値に戻します。

6)　上記①～③の手順で、所定の入力信号を与えたとき、プロセス値が精度範囲から外れている場合は無線フィールド機器設定ツールを用いて調整を行ってください。調整方法については、7.3.10 項「入力調整」をご参照ください。

8.4　バッテリー

バッテリーパックおよび電池交換の手順を示します。バッテリーパックとは、バッテリーケースに指定の電池を組み込んだものを意味します。

表 8.2 にバッテリーパックおよび電池交換作業に必要な工具を示します。

表8.2　工具

工具名称	数量	備考
プラスドライバ	1	JIS B4633　2 番
六角棒レンチ	1	二面幅 4mm

8.4.1　バッテリーパックの交換

警告

静電気放電による爆発の危険が最小になるように取り付けてください。作業者の帯電が原因となる静電気放電を防止するために、靴、床の導電化により作業者を接地し、帯電防止作業服により電荷が蓄積しないようにしてください。また、バッテリーパックや伝送器の表面を乾いた布でこするような静電気を発生させる行いはしないでください。静電気の発生を抑制できない場合は、可燃性ガスまたは蒸気の発生がない雰囲気であることを確認して交換してください。

本質安全防爆形の伝送器は、危険場所に設置したままの状態でバッテリーパックの交換ができます。

■　**準備**

バッテリー残量計算を初期化します。

バッテリー残量計算を初期化する方法は，7.3.3 項「無線関連パラメータ」を参照してください。

既に放電状態でバッテリー残量計算を初期化できない場合、バッテリーパック交換後すみやかに初期化してください。

■　**取り外し**

①　前面ドアのふちの 4 個の M5 の六角穴つきボルトを緩めて開きます。 作業には、二面幅 4 mm 六角穴用の六角棒レンチを使用してください。ボルトは反時計回り 7 回転で、ドアを開けられる状態になります。ゴムの摩擦力でボルトを保持する構造となっていますが、回し過ぎによるボルトの落下にご注意ください。

②　バッテリーパック用固定ねじ（2 箇所）を緩めます（図 8.2）。

③　バッテリーパックを引き抜きます。

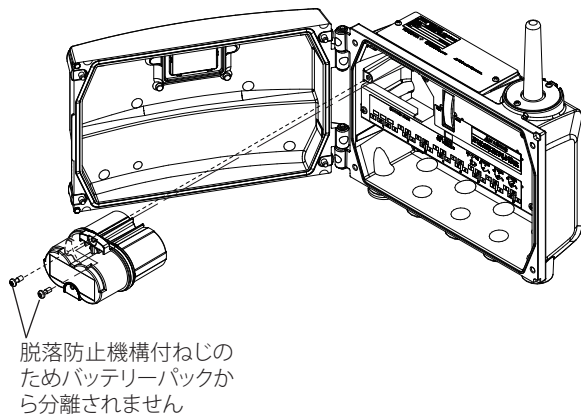



図 8.2　バッテリーパックの取り外し

■ 取付

① 新しいバッテリーパックを軽く挿入します。
② バッテリーパックの中央を押し完全に奥まで差し込みます。
③ バッテリーパック用固定ねじ（2 箇所）を約 0.7N･m のトルクで締め付けます。
④ 前面ドアを閉め、固定ボルト (4 箇所）を締めます。

注意

本質安全形の伝送器には、必ず専用のバッテリーパックを使用してください。バッテリーパックの詳細は、8.4.3 項「バッテリーの取り扱いについて」を参照してください。

8.4.2　電池の交換

バッテリーパック内の電池を交換することができます。

警告

電池の交換やバッテリーパックの分解・組立は、必ず非危険場所で行ってください。危険場所で行うと爆発の危険性があります。

注意

電池の交換は必ず 2 本セットで行い、古い電池と新しい電池を組み合わせて使用しないでください。

■ 分解

① バッテリーケース用固定ねじ（2 箇所）を緩めます。
② バッテリーケースを二分します。
③ 古い電池を取り出します。

■ 組立

① 新しい電池を向き (極性）に注意してバッテリーケースに入れます。
② バッテリーケースを向き（極性）に注意して組み合わせます。
③ バッテリーケース用固定ねじ（2 箇所）を約 0.7N･m のトルクで締め付けます。

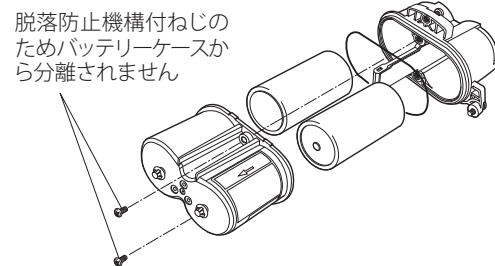



図 8.3　バッテリーパックの分解

8.4.3　バッテリーの取り扱いについて

本バッテリーパックは塩化チオニルリチウム一次電池を 2 個内蔵しています。1 個の電池あたり約 5 グラムのリチウムを含み、1 本のパックでは合わせて約 10 グラムのリチウムが含まれています。
正常状態においては、リチウムは電池内にあり、電池やパックの保全性が維持されている限り、化学反応を起こしません。熱的、電気的、および機械的損傷を与えぬようご注意ください。急速な放電を避けるため、バッテリーパックの電極を保護してください。
電池が放電すると、発熱や液漏れなどのおそれがあります。
電池の劣化防止のため、清潔で乾燥した 30℃以下の場所で保存してください。

警告

バッテリーパックの取り扱い

安全に効率よくご使用いただくために、次の事項を必ずお守りください。誤使用をされますと、漏液、発熱、発火、破裂のおそれがあります。

・充電は絶対にしないでください。
・ショートをさせないでください。
・分解、変形、改造をしないでください。
・加熱、あるいは火中に投じないでください。
・真水、海水等に漬けたり濡らしたりしないでください。

注意

電池を廃棄する場合の注意事項

電池を焼却したり、100℃以上の高温にさらしたりしないでください。液漏れや爆発を起すことがあります。条例に従った正しい処分を行ってください。

バッテリーパック、電池は以下の専用部品を使用してください。

■ **バッテリーパック**

部品番号：F9915MA[*1]

■ **バッテリーケース**

部品番号：F9915NS[*2]（ケースのみ）

■ **電池**

部品番号：F9915NR

タディラン社製 TL-5930/S または SL-2780/S を市場から調達していただくことも可能です。

*1 F9915MAがご入り用のときは、F9915NQをお買い求めください。F9915NQは、F9915MAに取り扱い説明書を含めたものです。

*2 F9915NSがご入り用のときは、F9915NKをお買い求めください。F9915NKは、F9915NSに取り扱い説明書を含めたものです。

警告

本質安全形の伝送器には、必ず専用のバッテリーパックもしくはバッテリーケースを使用してください。

TIIS 本質安全防爆形の伝送器（付加仕様コード /JS37）は、「Rev.1」の表示があるバッテリーパックのみ使用することができます。

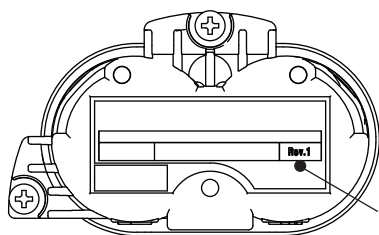



図8.4　バッテリーパックでの「Rev.1」の表示場所

リチウム電池を含む製品の輸送について：

バッテリーパックはリチウム電池を含んでいます。

バッテリーパックを本伝送器に組込んで輸送する場合は、電池の消耗を防ぐため、ディープスリープ状態にしてください。

ディープスリープ状態にする方法は、7.3.11 項「ディープスリープ設定」を参照してください。

１次リチウム電池の輸送は米国運輸省や IATA（国際航空運送協会）、ICAO（国際民間航空機関）、ARD（欧州危険物陸上輸送機関）によって規制を受けます。これらの規制や地域の要件に合致させることは荷主の責任になります。輸送前にリチウム電池の輸送に関する規制や要件をご確認ください。

本製品の電池交換及び廃棄方法について：

下記記載内容は DIRECTIVE 2006/66/EC(以下、EU 新電池指令) に関するもので、欧州連合域内においてのみ有効です。

本伝送器には電池が使用されています。本伝送器から電池を取り外し、電池単体で処分する場合には、廃棄に関する国内法に従い処分してください。

欧州連合域内には電池の回収機構が整備されているため適切な処置をお願いします。

電池の種別：塩化チオニルリチウム一次電池

注記

電池本体に貼付されている上記シンボルマークは、EU 新電池指令の附属書 II に規定されているとおり分別収集が義務付けられていることを意味しています。

8.5　前面ドアのガスケットの交換

ガスケットに傷みがある場合は、防水防塵性保持のため交換を推奨します。

ガスケット（B8808DE）の凹みのある側をドアの溝にたるまないようにはめてください。

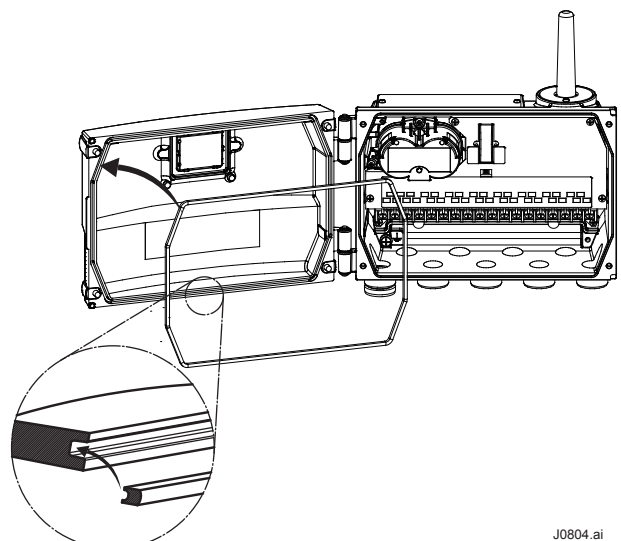
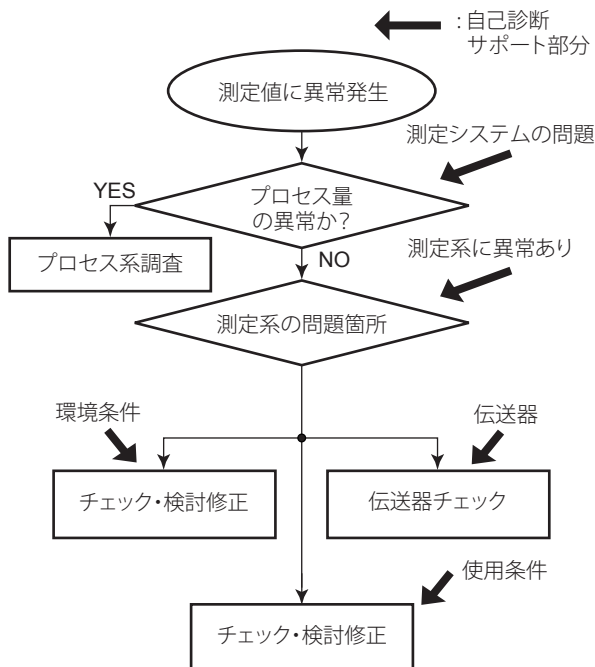



図 8.5　前面ドアのガスケットの取り付け

8.6 故障探索

測定値に異常が発生した場合は、下記の故障探索フローに従って対処します。故障原因の中には複雑なものもあり、下記のフローだけでは発見できないものもあるので、難しいトラブルと思われる場合は、当社サービス員にご相談ください。

8.6.1 故障探索の基本フロー

プロセスの測定値が異常を示したときには、まずプロセス量が本当に異常なのか、測定系に問題があるのかを判定することが必要です。測定系に問題があると判断できる場合には、次に問題箇所を特定して処置を検討します。これらの過程で本伝送器の自己診断機能が役立ちますので、8.6.3 項「異常内容と対策」を参照してご活用ください。

8.6.2 故障探索フローの事例

以下に故障探索フローの例を示します。
本事例および表 8.3「現象別の原因と対策」を参照し、問題箇所の特定と対処を行ってください。

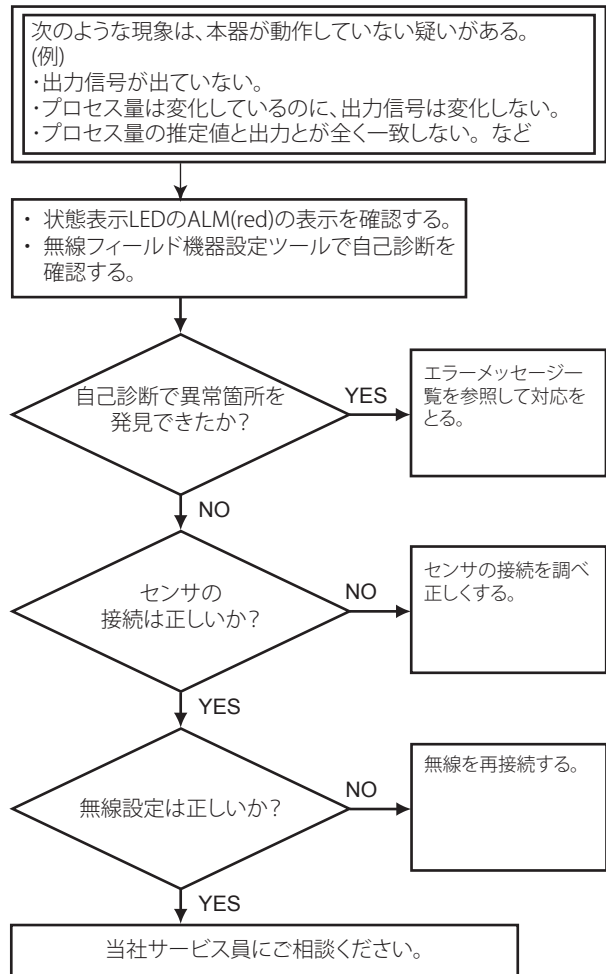



表8.3　現象別の原因と対策

現象	可能性のある原因	処置	関連パラメータ
出力のばらつきが大きい。	ユーザ入力調整が正常になされていない。	ユーザ調整をするかクリアをする。	• Lin Type • Sensor Range
	ダンピング量調整が正常になされていない。	ダンピング量調整をゼロに設定する。	• Process Value Filter Time
出力が固定されたまま入力を変えても動かない。	ユーザ入力調整が正常になされていない	ユーザ調整をするかクリアをする。	• Lin Type • Sensor Range
	シミュレーション機能が ON になっている。	シミュレーション機能を OFF にする。	• Simulate Switch
出力が反転されている。	レンジ設定が逆転している。	レンジ設定を正常な設定にする。	• Lin Type • Sensor Range • Cal Point Lo • Cal Point Hi

(次ページに続く)

現象	可能性のある原因	処置	関連パラメータ
パラメータ設定の書き込みができない。	ライトプロテクト状態にある。	ライトプロテクトを外す。	・UAP Option ・Hardware Write Protect
AI1 ～ AI8 すべてが O/S になりデータ更新されない。	更新周期が 1 秒で測定点数を 4 点以上設定している。	更新周期を 2 秒以上にするか、測定点数を 3 点以下にする。7.3.3「無線関係パラメータ」の更新周期を参照。	・Lin Type
AI 関連のパラメータが変更できない。	Block Mode の Permitted の設定が正しくない。	Permitted の設定を Target で設定したいものにする。	・MODE

8.6.3　異常内容と対策

表8.4　アラームメッセージ一覧（各出力の動作）

出荷時 NAMUR category	Bit	Diagnostic Status	Diagnostic Status Detail	原因	解除/復帰条件 (再起動を除く)	出力の動作	対応
F	Bit 27	Faults in electronics	AMP ERR	アンプ温度センサーの異常です。	なし	出力が ± 999999℃に固定されます。符号は Burn Out Type の設定に依存します。	アンプを交換してください。当社サービス員にご相談ください。
			MEMORY ERROR	アンプメモリーの異常です。	なし	同上	アンプを交換してください。当社サービス員にご相談ください。
			ADC ERROR	アンプ AD コンバータの異常です。	なし	同上	アンプを交換してください。当社サービス員にご相談ください。
			Firm Update ERR	ファームウェアアップデート時の書き込み異常です。	なし	----	アンプを交換してください。当社サービス員にご相談ください。
	Bit26	Faults in sensor or actuator element	SENSOR1 ～ SENSOR8 FAILURE	センサ 1 ～ 8 の断線です。	なし	出力が ± 999999℃に固定されます。符号は Burn Out Type の設定に依存します。	センサを交換してください。
			TERM SNS FAILURE	CJC センサの断線です。	なし	CJC 値（0 ℃）で動作します。	アンプを交換してください。当社サービス員にご相談ください。
M	Bit19	Power is low: maintenance need mid-term	LOWBAT (注 2)	バッテリー残量が低下しています。	なし	通常動作	バッテリーを交換してください。
	Bit20	Power is critical low: maintenance need short - term	LOWBAT FOR DEEPSLEEP	バッテリー残量が低下したのでディープスリープ状態になります。	なし	通常動作を行いますが、アラーム発生後 15 分で電源 OFF となります。	バッテリーを交換してください。
	Bit21	Fault prediction: Maintenance required	FIRMWARE CONDITION CHECK	ファームウェア内部の異常です。	なし	通常動作	再起動を実施してください。

(次ページに続く)

出荷時 NAMUR category	Bit	Diagnostic Status	Diagnostic Status Detail	原因	解除/復帰条件 (再起動を除く)	出力の動作	対応
O	Bit22	Environmental conditions out of device specification	SENSOR1 ～ SENSOR8 TEMP HI	センサ1～8の温度がSensor Rangeパラメータで指定した温度を上回っています。	範囲内温度に戻り次第解除する。	通常動作	センサタイプの設定/結線方式を確認してください。
			SENSOR1 ～ SENSOR8 TEMP LO	センサ1～8の温度がSensor Rangeパラメータで指定した温度を下回っています。	範囲内温度に戻り次第解除する。	通常動作	センサタイプの設定/結線方式を確認してください。
	Bit22	Environmental conditions out of device specification	AMB TEMP HI	周囲温度が+85℃を上回っています。	+85℃以下に戻り次第解除する。	通常動作	伝送器周辺の温度を確認してください。
			AMB TEMP LO	周囲温度が－40℃を下回っています。	－40℃以上に戻り次第解除する。	通常動作	伝送器周辺の温度を確認してください。
C	Bit25	Installation, calibration problem	SENSOR1 ～ SENSOR8 SPAN ADJ ERR	センサ1～8入力調整のスパン側調整量異常です。	正常範囲内に戻り次第解除する。	通常動作	入力調整の設定を確認してください。
			SENSOR1 ～ SENSOR8 ZERO ADJ ERR	センサ1～8入力調整のゼロ側調整量異常です。	正常値に戻り次第解除する。	通常動作	入力調整の設定を確認してください。
	Bit24	Out of service	AI1 ～ AI8 O/S MODE	AI1 ～ AI8 ブロックがO/Sモードです。	AI1 ～ AI8 ブロックのモードのターゲットがO/S以外の場合に復帰する。	ホールド	AI1 ～ AI8 ブロックの設定を確認してください。
	Bit17	Simulation is active	AI1 ～ AI8 SIMULATE MODE	AI1 ～ AI8 ブロックのSimulate Switchが有効になっています。	AI1 ～ AI8 ブロックのSimulate SwitchがDISABLEとなった場合に復帰する。	通常動作	AI1 ～ AI8 ブロックの設定を確認してください。

注1："出荷時NAMUA category"とはNAMURのNE107*に準拠した4つのカテゴリー(C: Function check status, M: Maintenance required status, F: Failure status, O: Out of specification status)です。

* NAMUR NE107「Self - Monitoring and Diagnosis of Field Devices」

注2：周囲温度が低い環境で長時間フィールド無線ネットワークの検索を続けると、新しい電池を使用していてもLOWBATアラームが発生する場合があります。これは、電池の特性によるものです。
電池が正常の場合は、フィールド無線ネットワークにジョイン後1時間以内にLOWBATアラームは解除されます。

9. パラメーター一覧

表9.1 パラメーター一覧

<table>
<tr><th>Object ID</th><th>Attribute ID</th><th>ラベル</th><th>内容</th><th>出荷時デフォルト値</th><th>設定可否</th></tr>
<tr><td rowspan="12">1.
UAPMO
ブロック</td><td>1</td><td>Version Revision</td><td>本伝送器のアプリケーションのレビジョンを表示します。
アプリケーション部分のソフトウェアをダウンロードした場合にはここのレビジョンが変わります。</td><td>R*.**.**</td><td>R</td></tr>
<tr><td>10</td><td>Static Revision</td><td>パラメータを変更した場合に前回値 +1 されます。
パラメータ変更の有無を調べるなどに使用することが可能です。</td><td>0</td><td>R</td></tr>
<tr><td>64</td><td>Identification Number</td><td>デバイスの製造者番号 (Vendor ID)、モデル番号 (Model ID)、デバイスのレビジョンを表示します。
1. Vender ID
2. Model ID
3. Device Revision</td><td>1. 00594543
2. 1802
3. ---</td><td>R</td></tr>
<tr><td>65</td><td>CTS Version</td><td>通信スタックのテストシステム (CTS) のバージョンを表示します。</td><td>0</td><td>R</td></tr>
<tr><td>66</td><td>ITS Version</td><td>インターオペラビリティテストシステム (ITS) のバージョンを表示します。</td><td>0</td><td>R</td></tr>
<tr><td>67</td><td>Diagnostic Status</td><td>NAMUR NE107 * をモデルとした、デバイスの自己診断結果を表示します。
Diagnostic Status を On にすることで、サマリーごとの診断結果の表示を Off、On や、カテゴライズの変更が可能となります。
表 7.2 Diagnostic Status を参照。</td><td>---</td><td>R</td></tr>
<tr><td>68</td><td>UAP Option</td><td>UAP の Diagnostic Status、ライトプロテクトの設定をおこなうことができます。
Diagnostic Status configuration
1 : Enable, 0 : Disable (default)
Hardware write protect
1 : Enable, 0 : Disable (default)
Software write protect
1 : On, 0 : Off (default)
ハードウェア、ソフトウェアライトプロテクトの関係は下表のとおりです。
<table><tr><th rowspan="2">Write protect switch</th><th colspan="2">Parameter (UAPMO.UAP Option)</th><th rowspan="2">Write protect statsu</th></tr><tr><th>Hardware write protect</th><th>Software write protect</th></tr><tr><td>Off or On</td><td>Disable</td><td>Off</td><td>No</td></tr><tr><td>Off or On</td><td>Disable</td><td>On</td><td>Protected</td></tr><tr><td>Off</td><td>Enable</td><td>Off or On</td><td>No</td></tr><tr><td>On</td><td>Enable</td><td>Off or On</td><td>Protected</td></tr></table></td><td>0. Disable</td><td>W</td></tr>
<tr><td>69</td><td>Diagnostic Switch</td><td>UAP Option が "Enable" であり、かつ Diagnostic Status が "Enable" のときに、Diagnostic Status の各 Bit に対して有効 / 無効の設定を行うことが可能です。</td><td>0</td><td>W</td></tr>
<tr><td>70</td><td>Diagnostic Configuration</td><td>UAP Option が "Enable" であり、かつ Diagnostic Status が "Enable" のときに、Diagnostic Status の各 Bit に対して NAMAR NE107 に基づくカテゴリの設定を行うことが可能です。</td><td>表 9.2 参照</td><td>W</td></tr>
<tr><td>102</td><td>Diagnostic Status Detail</td><td>Diagnostic Status の詳細情報です。</td><td>表 9.2 参照</td><td>R</td></tr>
<tr><td>103</td><td>Energy Left</td><td>周囲温度条件を室温（23℃）としたときのバッテリーの残量日数の推測値を表示します。単位は日です。</td><td>2190</td><td>R</td></tr>
</table>

(次ページに続く)

注：TSAPID は 2 です。

Object ID	Attribute ID	ラベル	内容	出荷時デフォルト値	設定可否
1. UAPMO ブロック （つづき）	104	Reset Energy Left	バッテリー残量計算（Energy Left）を初期化して、新品を前提としたバッテリー残量計算に戻ります。バッテリー交換時に実施します。 0 : Continue 1 : Reset	0（読み値は常に0となります）	W
	105	Power Supply Status	バッテリーの残量と電源供給方法を表示します。 0 : 外部電源 1 : バッテリー残量 75% 以上 2 : バッテリー残量 25% ～ 75% 3 : バッテリー残量 25% 以下	---	R
	110	Hardware Write Protect	ハードウェアライトプロテクトスイッチの状態を表示します。（スイッチ Off、スイッチ On） 0 : OFF 1 : ON	0 : OFF	R
	111	Radio Silence	Radio Silence で設定された期間（秒）を過ぎても Join 出来ない場合に、1 時間休止 - 6 分間待機を繰り返します。	28800	W
2. UDO ブロック	2	DESCRIPTION	ダウンロードデータのバージョン情報、機種情報を表示します。	---	R
	3	STATE	現在の遷移状態を表示します。 0 : Idle 1 : Downloading 2 : Uploading 3 : Applying 4 : DLComplete 5 : ULComplete 6 : DLError 7 : ULError	0 : Idle	R
	5	MAX_BLOCK_SIZE	ダウンロードブロックの最大サイズです。この値は APDU のデータ最大サイズ 以下となります。	64	R
	14	LAST_BLOCK_DOWNLOADED	最後にダウンロードしたブロック番号を表示します。0 のときはダウンロードは行われておりません。	0	R
	16	ERROR_CODE	ダウンロード 時のエラーコードを表示します。 0 : noError 1 : Timeout 2 : ClientAbort 64 : Apply 失敗	0 : noErro	R
3. CO ブロック	1	REVISION	Comm_endpoint などのバージョンレベルを表示します。	---	R
	2	COMM_ENDPOINT	Endpoint の情報を表します。以下に構成要素を表示します。 1. Network address of remote endpoint 2. Transport layer port at remote endpoint 3. Object ID at remote endpoint 4. Stale data limit 5. Data publication period 6. Ideal publication phase 7. Publish Auto Retransmit 8. Configuration status	1. 0000: 0000 : 0000: 0000 : 0000: 0000 : 0000: 0000 2. 0 3. 0 4. 0 5. 30 6. 0 7. 0 8. 0	W
	3	COMM_CONTRACT	Contract の情報を表します。以下に構成要素を表示します。 1. ContractID 2. Contract_Status 3. Actual_Phase	1. 0 2. 0 3. 0	R

（次ページに続く）

<table>
<tr><th>Object ID</th><th>Attribute ID</th><th>ラベル</th><th>内容</th><th>出荷時デフォルト値</th><th>設定可否</th></tr>
<tr><td rowspan="3">3.
CO
ブロック
（つづき）</td><td>4</td><td>PUB_ITEM_MAX</td><td>Publish 可能なアイテムの最大数を表示します。</td><td>---</td><td>R</td></tr>
<tr><td>5</td><td>PUB_ITEM_NUM</td><td>PUB_ITEM に設定されているアイテム数を表示します。</td><td>---</td><td>R</td></tr>
<tr><td>6</td><td>PUB_ITEM</td><td>Publish を行うアイテムを設定 (最大 9 アイテム)。
以下に構成要素を表示します。
1. ObjectID
2. AttributeID
3. AttributeIndex
4. Size</td><td>1.0
2.0
3.0
4.0</td><td>W</td></tr>
<tr><td rowspan="10">4.
TRANSDUCER
ブロック</td><td>1</td><td>Tag Description</td><td>メモ欄。自由に書込み可能です。(最大 32 文字)</td><td>Transducer</td><td>W</td></tr>
<tr><td>2</td><td>Model</td><td>本伝送器のモデル名を表示します。</td><td>YTMX580</td><td>R</td></tr>
<tr><td>3</td><td>Serial Number</td><td>本伝送器の計器番号を表示します。</td><td>---</td><td>R</td></tr>
<tr><td>5</td><td>Wireless Status</td><td>無線の通信状態を表示します。
0 : Idle 状態を示します。
1 : Join 状態を示します。
2 : Contract(Pub) が確立したか示します。
(未確立、確立)
4 : Contract(R/W) が確立したか示します。
(未確立、確立)</td><td>0. Idle 状態</td><td>R</td></tr>
<tr><td>7</td><td>LED Mode</td><td>状態表示 LED（RDY、ALM）のモードを選択できます。
0 : 動作時、表示仕様により点灯。(LED ON)
1 : 常に消灯 (LED OFF)
※ 表示仕様は、表 3.1「状態表示 LED の表示内容」を参照ください。</td><td>0. 表示仕様により点灯</td><td>W</td></tr>
<tr><td>8</td><td>YTMX Option</td><td>本伝送器がサポートするオプション機能を表示します。ユーザーによる変更はできません。
1. 使用する単位系を示します。(SI 単位、その他)</td><td>ご注文時指定事項</td><td>R</td></tr>
<tr><td>9</td><td>Special Cmd</td><td>特殊機能パラメータです。
0 : READ 時の初期値 (None)
1 : スコーク状態 (Squawk)
2 : ディープスリープ状態 (Standby)
ディープスリープ状態から起動をするためには、電池の抜き差し、もしくはプロビジョニングデバイス用ツール、または無線フィールド機器設定ツール (赤外線用) を御利用ください。</td><td>0 (読み値は常に 0 となります）</td><td>W</td></tr>
<tr><td>10</td><td>Utility Frequence</td><td>商用電源周波数除去フィルタの設定をします。
0 : 50Hz
1 : 60Hz</td><td>0. 50Hz</td><td>W</td></tr>
<tr><td>11</td><td>Measurement Rate</td><td>測定周期を表示します。(単位：秒）
1 ～ 3600</td><td>30</td><td>R</td></tr>
</table>

(次ページに続く)

Object ID	Attribute ID	ラベル	内容	出荷時デフォルト値	設定可否
5.～12. AI1 ～ AI8 ブロック	1	Process Value	AI1 ～ AI8 は出力オブジェクトです。 アナログ値（またはそれに対応するプロセス値）とステータスを表示します。 CO ブロック PUB_ITEM に設定することで無線通信によるデータ更新が可能です。 1. Status : AI1 ～ AI8 出力値のステータスを示します。表 9.3 Process Value.Status を参照。 2. Value : AI1 ～ AI8 出力値です。	1. --- 2. ---	W
	2	Mode	ブロックの運転状態を表現するユニバーサルパラメータです。それぞれ O/S，Auto，Man から選択できます。 1. Target : AI1 ～ AI8 のモードを指定します。 2. Actual : AI1 ～ AI8 の現在のモードを示します。 3. Permitted : Target で指定できるモードを示します。 4. Normal: AI1 ～ AI8 における通常状態時のモードを示します。 0x01 : O/S 0x08 : Manual 0x10 : Auto	1. 0x10 : Auto 2. 0x10 : Auto 3. 0x19 : O/S＋ Manual＋ Auto 4. 0x10 : Auto	W
	3	Concentrator OID	Process Value のデータ更新に対応する Concentrator オブジェクトの値を表示します。	---	R
	4	Scale	Process Value スケーリングの上下限および単位コードなどを設定できます。 °F (華氏) および° R (ランキン) は、基本仕様コードの温度単位が　–A の場合は設定できません。 1. EU at 100% : Process Value の上限を示します。 2. EU at 0% : Process Value の下限を示します。 3. Units Index : Process Value に使用する設定単位を示します。 単位 1000 : Kelvin 1001 : degC (℃) 1002 : degF (℉) 1003 : Rankin 1240 : V 1243 : mV 1281 : Ohm 4. Decimal : 1	1. 100.0f 2. 0.0f 3. 1001 : degC (℃) 4. 1	W
	26	Tag Description	タグの内容を説明するコメントを格納するユニバーサルパラメータです。（最大 32 文字）	Sensor* * はセンサ入力の番号	W
	27	Process Value Filter Time	Process Value に対するダンピングの時定数が設定できます。時定数を更新周期より大きくなるように設定します。設定単位：秒	15. 0f	W
	28	Simulate Switch	AI1 ～ AI8 オブジェクトのためのシミュレーション機能の有効無効を設定するスイッチです。 1 : Disable 2 : Enable	1 : Disable	W

(次ページに続く)

Object ID	Attribute ID	ラベル	内容	出荷時デフォルト値	設定可否
5.～12. AI1～AI8 ブロック （つづき）	29	Transducer Value	Simulate Switch＝Disable の場合、この値が AI1～AI8 オブジェクトの入力値となります。 センサの物理量から算出した温度値に Bias を加算した温度値を示します。 1. Status : AI1～AI8 出力値のステータスを示します。表 9.3 Process Value.Status を参照。 2. Value : AI1～AI8 出力値です。	1. --- 2. ---	R
	30	Simulate Value	Simulate Switch＝Enable の場合、この値が AI1～AI8 オブジェクトの入力値となります。 入力値の変更が可能ですが、単位換算は行いません。 1. Status : AI1～AI8 出力値のステータスを示します。表 9.3 Process Value.Status を参照。 2. Value : AI1～AI8 出力値です。	1. --- 2. ---	W
	51	Lin Type	センサタイプを設定します。 0 : Not Used，102 : Pt100 (IEC751)， 103 : Pt200 (IEC751)，104 : Pt500 (IEC751)， 128 : Type B (IEC584)，131: Type E (IEC584)， 133 : Type J (IEC584)，134 : Type K (IEC584)， 135 : Type N (IEC584)，136 : Type R (IEC584)， 137 : Type S (IEC584)，138 : Type T (IEC584)， 240 : mV，241: Ohm，242 : V	102 : Pt100	W
	52	Bias	温度値に Bias 温度値を加算します。Sensor Range の Units Index で設定された単位に換算した値を加算される温度値として設定します。	0.0f	W
	53	Sensor Range	利用するセンサの基礎情報を示します。 1. EU at 100% : LinType で設定したセンサの上限を示します。 2. EU at 0% : Lin Type で設定したセンサの下限を示します。 3. Units Index : Transducer Value，Simulation Value，Bias，EU at 100%，EU at 0%，Reference Junction Temp，External Reference Junction Value の単位を設定します。※ scale の単位参照 4. Decimal : 0	1. 850.0f 2. -200.0f 3. 1001 : degC (℃) 4. 0	W
	57	Reference Junction Temp	冷接点補償のための端子台温度値を示します。	---	R
	58	Selection of Reference Junction	熱電対センサを利用する場合の冷接点補償を設定します。 0 : 冷接点補償無し（No Reference） 1 : 内部温度値（Internal） 2 : 外部温度値（External）	1 : 内部温度値	W
	59	External Reference Junction Value	Selection of Reference Junction で熱電対の冷接点温度値を外部温度値に設定した場合の外部温度を設定します。	0.0f	W
	61	Sensor Connection	Lin Type が測温抵抗体系のセンサの場合の結線数を設定します。 0 : 2 線式 (Two Wires) 1 : 3 線式 (Three Wires) 2 : 4 線式 (Four Wires)	1 : 3 線式	W
	102	Sensor Serial Number	センサのシリアルナンバーを示し、温度センサに割り付けるタグに相当します。	---	W
	103	Cal Point Lo	センサの入力調整（ゼロ・ゲイン調整）においてゼロ側の調整量を設定します。 調整は、必ず Cal Point Lo（ゼロ側）から行ってください。	---	W
	104	Cal point Hi	センサの入力調整（ゼロ・ゲイン調整）においてゲイン側の調整量を設定します。	---	W

(次ページに続く)

Object ID	Attribute ID	ラベル	内容	出荷時デフォルト値	設定可否
5.～12. AI1～AI8 ブロック （つづき）	105	Cal Point Clear	センサの入力調整量を工場出荷状態に戻します。 0 : None 1 : Clear	0 : None	W
	106	Process Value Type	Process Value.Value に出力するデータを選択します。 0 : スケーリングを処理した % 値となります。(Indirect) 1 : フィルター処理した実目値となります。（Direct）	0 : スケーリングを処理した % 値	W
	107	Reference Junction Unit	Reference Junction Temp, External Reference Junction Value の単位設定です。 ℃ (摂氏), K (ケルビン), ℉ (華氏), ° R (ランキン) のいずれかを選択します。 ℉ および° R は、基本仕様コードの温度単位が　–A の場合は設定できません。 ※ scale の単位参照	1001 : degC (℃)	W
	108	Burn Out Type	バーンアウトの設定です。 Lin Type が mV，V 以外のときに有効です。 0 : OFF　バーンアウトを設定しません。 1 : UP　センサーが断線すると、測定結果を＋レンジオーバに固定します。 2 : DOWN　センサーが断線すると、測定結果を－レンジオーバに固定します。	1 : Up	W

（注）　R：表示のみ、W：表示および設定
（注）　" 出荷時 NAMUA category" とは NAMUR の NE107＊ に準拠した 4 つのカテゴリ (C: Function check status，M: Maintenance required status，F: Failure status，O: Out of specification status) です。

＊　NAMUR NE107「Self-Monitoring and Diagnosis of Field Devices」

表9.2　Diagnostic Status Detail

Bit	Diagnostic Status Detail	Description	Diagnostic Status 割り当てBit	NAMUR
Diagnostic Status Detail.1				
31	AMP ERR	アンプ故障	Bit27	F
30	MEMORY ERR	メモリ故障	Bit27	F
27	Firm Update ERR	ファームウエア書き込み異常	Bit27	F
26	ADC ERR	AD コンバータ故障	Bit27	F
21	TERM SNS FAILURE	CJC センサ断線	Bit26	F
20	AMB TEMP HI	周囲温度 High 側振り切れ	Bit22	O
19	AMB TEMP LO	周囲温度 Low 側振り切れ	Bit22	O
15	LOWBAT	バッテリー電圧低下検出	Bit19	M
14	LOWBAT FOR DEEPSLEEP	最低駆動電圧検出	Bit20	M
11	FIRMWARE CONDITION CHECK	ファームウエア内部異常	Bit21	M
Diagnostic Status Detail.2				
31	SENSOR1 FAILURE	センサ１断線	Bit26	F
30	SENSOR2 FAILURE	センサ２断線	Bit26	F
29	SENSOR3 FAILURE	センサ３断線	Bit26	F
28	SENSOR4 FAILURE	センサ４断線	Bit26	F
27	SENSOR5 FAILURE	センサ５断線	Bit26	F
26	SENSOR6 FAILURE	センサ６断線	Bit26	F
25	SENSOR7 FAILURE	センサ７断線	Bit26	F
24	SENSOR8 FAILURE	センサ８断線	Bit26	F
15	SENSOR1 TEMP HI	センサ１温度 High 側振り切れ	Bit22	O
14	SENSOR2 TEMP HI	センサ２温度 High 側振り切れ	Bit22	O
13	SENSOR3 TEMP HI	センサ３温度 High 側振り切れ	Bit22	O
12	SENSOR4 TEMP HI	センサ４温度 High 側振り切れ	Bit22	O
11	SENSOR5 TEMP HI	センサ５温度 High 側振り切れ	Bit22	O
10	SENSOR6 TEMP HI	センサ６温度 High 側振り切れ	Bit22	O
9	SENSOR7 TEMP HI	センサ７温度 High 側振り切れ	Bit22	O
8	SENSOR8 TEMP HI	センサ８温度 High 側振り切れ	Bit22	O
7	SENSOR1 TEMP LO	センサ１温度 Low 側振り切れ	Bit22	O
6	SENSOR2 TEMP LO	センサ２温度 Low 側振り切れ	Bit22	O
5	SENSOR3 TEMP LO	センサ３温度 Low 側振り切れ	Bit22	O
4	SENSOR4 TEMP LO	センサ４温度 Low 側振り切れ	Bit22	O
3	SENSOR5 TEMP LO	センサ５温度 Low 側振り切れ	Bit22	O
2	SENSOR6 TEMP LO	センサ６温度 Low 側振り切れ	Bit22	O
1	SENSOR7 TEMP LO	センサ７温度 Low 側振り切れ	Bit22	O
0	SENSOR8 TEMP LO	センサ８温度 Low 側振り切れ	Bit22	O
Diagnostic Status Detail.3				
31	SENSOR1 SPAN ADJ ERR	センサ１入力調整のスパン側調整量異常	Bit25	C
30	SENSOR2 SPAN ADJ ERR	センサ２入力調整のスパン側調整量異常	Bit25	C
29	SENSOR3 SPAN ADJ ERR	センサ３入力調整のスパン側調整量異常	Bit25	C
28	SENSOR4 SPAN ADJ ERR	センサ４入力調整のスパン側調整量異常	Bit25	C
27	SENSOR5 SPAN ADJ ERR	センサ５入力調整のスパン側調整量異常	Bit25	C
26	SENSOR6 SPAN ADJ ERR	センサ６入力調整のスパン側調整量異常	Bit25	C
25	SENSOR7 SPAN ADJ ERR	センサ７入力調整のスパン側調整量異常	Bit25	C
24	SENSOR8 SPAN ADJ ERR	センサ８入力調整のスパン側調整量異常	Bit25	C
23	SENSOR1 ZERO ADJ ERR	センサ１入力調整のゼロ側調整量異常	Bit25	C
22	SENSOR2 ZERO ADJ ERR	センサ２入力調整のゼロ側調整量異常	Bit25	C
21	SENSOR3 ZERO ADJ ERR	センサ３入力調整のゼロ側調整量異常	Bit25	C
20	SENSOR4 ZERO ADJ ERR	センサ４入力調整のゼロ側調整量異常	Bit25	C
19	SENSOR5 ZERO ADJ ERR	センサ５入力調整のゼロ側調整量異常	Bit25	C
18	SENSOR6 ZERO ADJ ERR	センサ６入力調整のゼロ側調整量異常	Bit25	C
17	SENSOR7 ZERO ADJ ERR	センサ７入力調整のゼロ側調整量異常	Bit25	C
16	SENSOR8 ZERO ADJ ERR	センサ８入力調整のゼロ側調整量異常	Bit25	C

（次ページに続く）

Bit	Diagnostic Status Detail	Description	Diagnostic Status 割り当てBit	NAMUR
15	AI1 O/S MODE	AI1 O/S モード	Bit24	C
14	AI2 O/S MODE	AI2 O/S モード	Bit24	C
13	AI3 O/S MODE	AI3 O/S モード	Bit24	C
12	AI4 O/S MODE	AI4 O/S モード	Bit24	C
11	AI5 O/S MODE	AI5 O/S モード	Bit24	C
10	AI6 O/S MODE	AI6 O/S モード	Bit24	C
9	AI7 O/S MODE	AI7 O/S モード	Bit24	C
8	AI8 O/S MODE	AI8 O/S モード	Bit24	C
7	AI1 SIMULATE MODE	AI1 SIMULATE モード	Bit17	C
6	AI2 SIMULATE MODE	AI2 SIMULATE モード	Bit17	C
5	AI3 SIMULATE MODE	AI3 SIMULATE モード	Bit17	C
4	AI4 SIMULATE MODE	AI4 SIMULATE モード	Bit17	C
3	AI5 SIMULATE MODE	AI5 SIMULATE モード	Bit17	C
2	AI6 SIMULATE MODE	AI6 SIMULATE モード	Bit17	C
1	AI7 SIMULATE MODE	AI7 SIMULATE モード	Bit17	C
0	AI8 SIMULATE MODE	AI8 SIMULATE モード	Bit17	C

表9.3　Process Value.Status

Status値	内容
0x80	正常（Good_NonCascade::NonSpecific:NotLimited）
0x03	センサ未使用（Bad::NonSpecific:Constant）
0x0F	デバイスエラー（Bad::DeviceFailure::Constant）
0x13	センサ断線（Bad::SensorFailure:Constant）
0x1F	O/S モード（Bad::OutOfService:Constant）
0x48	MAN モード（Uncertain::SubstitutedOrManualEntry:NotLimited）
0x50	測定範囲外（Uncertain::SensorConversionInaccurate:NotLimited）
0x54	調整不良（Uncertain::RangeLimitsExceeded:NotLimited）

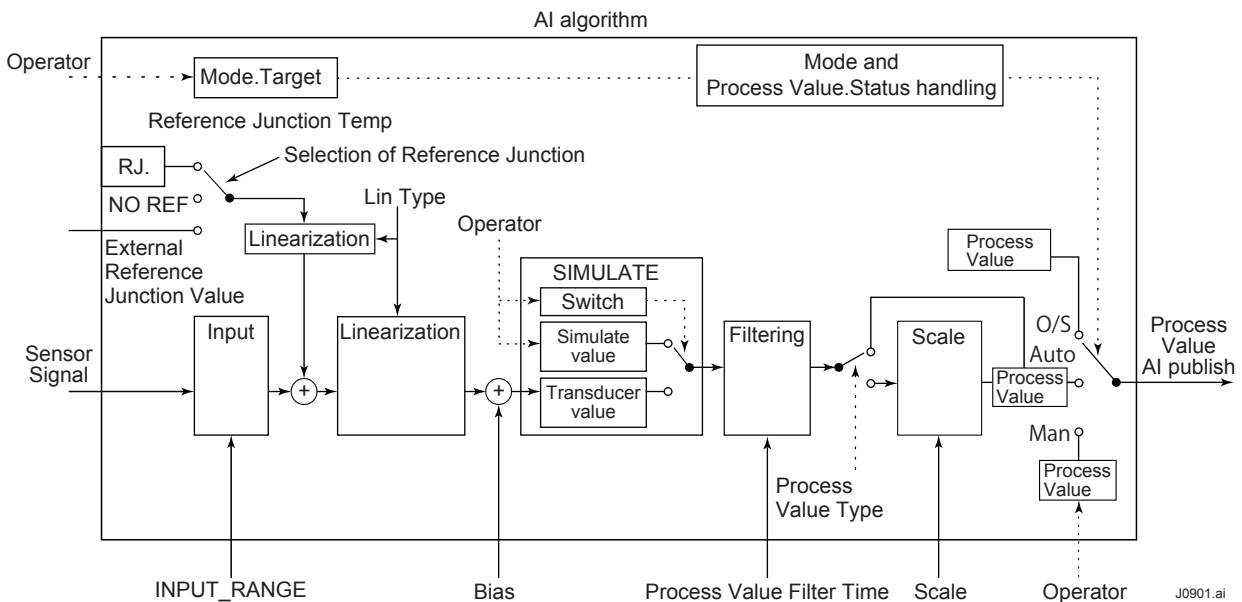



図9.1　Example schema of analog input object

10. 標準仕様

10.1 標準仕様

□ 無線仕様

通信プロトコル

ISA100.11a (IEEE802.15.4) に適合

通信レート

250 kbps

無線周波数

2400 - 2483.5 MHz

無線セキュリティ

AES 128 bit 暗号化

無線出力電力

最大 11.6 dBm (固定)

アンテナ：

+2 dBi 無指向性アンテナ

□ 測定範囲

表 10. 1 参照

□ 性能仕様

精度

表 10. 1 参照

基準接点補償精度

± 0.5 ℃（熱電対入力時、精度に加算）

周囲温度の影響 (周囲温度が 1.0 ℃変化した場合）

表 10.2 参照

電池特性

以下の条件において一般的に 6 年間動作 *

ネットワーク接続：JOIN 状態

データ更新周期：60 秒

機能役割：IO 機能のみ

周囲温度：23 ± 2 ℃

LED 表示：OFF

* 電池寿命は周囲温度、振動などの環境条件により変動します。

□ 機能仕様

入力点数

8 点

入力信号

熱電対：B，E，J，K，N，R，S，T（IEC584）

測温抵抗体：Pt100 & Pt200 & Pt500（IEC751）

2 / 3 / 4 線式

直流電圧：mV (-10 ～ 100 mV)

V (-0.01 ～ 1V)

抵抗：抵抗体 2 / 3 / 4 線式 (0 ～ 2000 Ohm)

直流電流：mA (4 ～ 20 mA、外部シャント抵抗付加)

注：直流電圧、直流電流は防爆の適用外になります。

許容印加電圧

± 2.5 VDC

カテゴリ O（過渡過電圧 330V）

入力抵抗

10 M Ω以上

入力信号源抵抗

1 k Ω以下（熱電対、直流電圧入力の場合）

入力配線抵抗

10 Ω /1 線以下（測温抵抗体、抵抗入力の場合）

出力信号

ISA100.11a (IEEE802.15.4) に適合

更新周期

1 ～ 3600 sec の範囲で設定可能。

ただし、測定点数が 4 点以上のときは最速 2 sec。

ゼロ・ゲイン調整

ゼロ・ゲイン点の調整量を設定可能。

状態表示

RDY (緑)、ALM (赤) の LED で以下の状態を表示。

起動、動作中、ネットワーク参加 (JOIN) 待ち、

スコーク、アラーム発生、Deep Sleep 中

センサのバーンアウト

HIGH 側振切 /LOW 側振切 /OFF のいずれかを選択可能。(ソフトウェアによる設定)

診断機能

アンプ異常、センサ異常、プロセス異常（機器仕様範囲オーバー）、設定値異常、バッテリー残量、無線通信異常

ソフトウエアダウンロード機能

ISA100.11a 無線通信を介して、無線フィールド機器内部のソフトウエアを更新することが可能です。

機能役割（Device Role）

・ IO 機能のみ（IO）

・ IO 機能とルーティング機能（IO+Router）

赤外線通信

通信速度：9600 bps

通信距離：赤外線通信部正面、30 cm 以内

電源：

塩化チオニルリチウム電池（サイズ D）2 本使用

バッテリーケース付属（電池は別売り）

絶縁抵抗

入力端子ー接地間：100 M Ω以上 (500 VDC にて)

耐電圧

以下に耐える耐電圧性能を有する。

入力端子ー接地間：500 VAC (50/60 Hz)、1 分間、

漏れ電流 5 mA 以下

各入力端子相互間：200 VAC (50/60 Hz)、1 分間、

漏れ電流 5 mA 以下

防爆構造

TIIS, FM, CSA, ATEX, IECEx の各防爆形

注：TIIS 防爆は労検防爆のことで、従来通称として JIS 防爆と称していたものです。

□ 環境条件

周囲温度

-40 ～ 85 ℃

注：本質安全防爆は「適合規格」を参照

周囲湿度

0 ～ 100 % RH

保存温度

-40 ～ 85 ℃

振動

10 ～ 2000 Hz 内の共振周波数で 3 G 以下。

（IEC60770-1）

□ 適合規格

安全規格

EN61010-1, EN61010-2-030

CSA C22.2 No.61010-1-12,

CSA C22.2 No.61010-2-12-030-12,

UL61010-1, UL61010-2-030（CSA NRTL/C）

過電圧カテゴリ I，汚染度 2

Indoor/Outdoor use

EMC 適合規格

EN61326-1 Class A, Table 2（産業用途），

EN61326-2-3, EN 301 489-1, EN 301 489-17

R&TTE 適合規格 CE

ETSI EN 300 328, ETSI EN 301 489-1,

ETSI EN 301 489-17，EN60950-1，EN62311

適合宣言書は下記より取得できます。
< http://www.field-wireless.com/ >

無線モジュール認証等

FCC 認定：Part15

IC 認定：RSS GEN，RSS 210

電波法技術基準：

工事設計認証：証明規則第 2 条第 1 項第 19 号の無線設備 2.4GHz 帯高度化小電力データ通信システム (工事設計認証番号 007WWCUL0480)

韓国電波法

KCC-REM-YHQ-WEN007

オーストラリア / ニュージーランドの EMC・無線通信規制 (RCM)

AS/NZS 4268

AS/NZS 2772.2

EN61326-1 Class A, Table2 (産業用途)

防爆規格

TIIS 本質安全防爆

Ex ia IIC T4 X

電源：バッテリーパック（F9915MA）またはバッテリーケース（F9915NS）DC7.2V

センサ入力回路：Uo=5.88 V、Io=130.1 mA、

Po=191.3 mW、Co=1 μ F、Lo=1 mH

周囲温度：-20 ℃ ～ +60 ℃

* リモートアンテナモデル（アンテナの仕様コード：B）は対象外です。

FM 本質安全防爆、nonincendive 防爆
Intrinsically Safe for Class I, Division 1,
Groups A, B, C & D, Class II, Division 1,
Groups E, F & G and Class III, Division 1,
Class I, Zone 0 in Hazardous Locations, AEx ia IIC
Nonincendive for Class I, Division 2,
Groups A, B, C & D, Class II, Division 2,
Groups F & G and Class III, Division 1,
Class I, Zone 2, Group IIC, in Hazardous Locations.
センサ入力：Voc, Uo= 5.88 V、Isc, Io= 130.1 mA、
Po= 191.2 mW、Ca, Co= 1 μF、La, Lo= 1 mH
周囲温度：-50 ～ 70 ℃

CSA 本質安全防爆、non-incendive 防爆
Intrinsically Safe for Class I, Division 1,
Groups A, B, C & D, Class II, Division 1,
Groups E, F & G, Class III, Division 1
Non-incendive for Class I, Division 2,
Groups A, B, C & D, Class II, Division 2, Groups F & G,
Class III, Division 1
保護等級：Type 4X, IP66/IP67
温度コード：T4
周囲温度：-50 ～ 70 ℃
Ex ia IIC T4
センサ入力：Uo= 5.88 V、Io= 130.1 mA、
Po= 191.2 mW、Co= 1 μ F、Lo= 1 mH

ATEX 本質安全防爆
II 1 G Ex ia IIC T4 Ga
センサ入力：Uo= 5.88 V、Io= 130.1 mA、
Po=191.2 mW、Co= 1 μ F、Lo= 1 mH
周囲温度：-50 ～ 70 ℃

IECEx 本質安全防爆
Ex ia IIC T4 Ga
センサ入力：Uo= 5.88 V、Io= 130.1 mA、
Po= 191.2 mW、Co= 1 μ F、Lo= 1 mH
周囲温度：-50 ～ 70 ℃

□ 形状・材質

伝送器ケース

低銅アルミニウム合金鋳物

塗装

- 標準塗装
  ポリウレタン樹脂焼き付け塗装
  ミントグリーン（マンセル 5.6BG 3.3/2.9 相当）
- 重防食塗装（付加仕様 /X2 ）
  下塗り：エポキシ樹脂
  上塗り：ポリウレタン樹脂焼き付け塗装
  色は標準塗装に同じ

保護等級

IP66/IP67，NEMA Type 4X

配線接続口

G 1/2 めねじ、1/2-14 NPT めねじ、または M20×1.5 めねじ

接続端子

4mm ねじ端子

タグプレート

SUS316 ステンレス鋼

取付ブラケット

SUS316 ステンレス鋼、パイプ取付または壁取付

質量

3.2 kg（取付ブラケット含まず）

□ アクセサリ

リモートアンテナケーブル（別売アクセサリ）

（オプション仕様で手配のケーブルのみ使用可能）
ケーブルの仕様：8D-SFA(HDPE)
ケーブルのシース径：11.1 mm
最小曲げ半径：固定時：67 mm
配線時：167 mm
端末処理：N 形コネクタ、一端が雄型で他端が雌型
使用温度範囲：-40 ～ 85 ℃

※ 固定時とは、固定する（長時間状態が保持される）際の曲げ半径です。配線時とは、配線検討の際ある程度の繰り返し曲げが予想されることから、ケーブルへのダメージを抑えるため固定時より最小半径を大きくとってあります。

表 10.1　センサ種類、測定範囲および精度

<table>
<tr><th colspan="2">センサ種類</th><th>規格</th><th>測定範囲</th><th>精度</th></tr>
<tr><td rowspan="8">熱電対 (T/C)</td><td>B</td><td rowspan="8">IEC584</td><td>100 ～ 1820 ℃</td><td>400 ℃未満は保証なし
400 ℃以上 800 ℃未満は± 2.54 ℃
800 ℃以上は± 1.54 ℃</td></tr>
<tr><td>E</td><td>-200 ～ 1000 ℃</td><td>0 ℃未満は± 0.80 ℃
0 ℃以上は± 0.40 ℃</td></tr>
<tr><td>J</td><td>-180 ～ 760 ℃</td><td>0 ℃未満は± 0.80 ℃
0 ℃以上は± 0.70 ℃</td></tr>
<tr><td>K</td><td>-180 ～ 1372 ℃</td><td>0 ℃未満は± 1.10 ℃
0 ℃以上は± 1.00 ℃</td></tr>
<tr><td>N</td><td>-200 ～ 1300 ℃</td><td>0 ℃未満は± 2.00 ℃
0 ℃以上は± 1.00 ℃</td></tr>
<tr><td>R</td><td>0 ～ 1768 ℃</td><td>200 ℃未満は± 2.00 ℃
200 ℃以上は± 1.50 ℃</td></tr>
<tr><td>S</td><td>0 ～ 1768 ℃</td><td>200 ℃未満は± 2.00 ℃
200 ℃以上は± 1.40 ℃</td></tr>
<tr><td>T</td><td>-200 ～ 400 ℃</td><td>± 0.70 ℃</td></tr>
<tr><td rowspan="3">測温抵抗体 (RTD)</td><td>Pt100</td><td rowspan="3">IEC751</td><td>-200 ～ 850 ℃</td><td>400 ℃未満は± 0.30 ℃
400 ℃以上 500 ℃未満は± 0.40 ℃
500 ℃以上は± 0.50 ℃</td></tr>
<tr><td>Pt200</td><td>-200 ～ 850 ℃</td><td>400 ℃未満は± 0.54 ℃
400 ℃以上 500 ℃未満は± 0.64 ℃
500 ℃以上は± 0.74 ℃</td></tr>
<tr><td>Pt500</td><td>-200 ～ 850 ℃</td><td>400 ℃未満は± 0.38 ℃
400 ℃以上 500 ℃未満は± 0.48 ℃
500 ℃以上は± 0.58 ℃</td></tr>
<tr><td rowspan="2">直流電圧</td><td>mV</td><td>-</td><td>-10 ～ 100 mV</td><td>± 0.035 mV</td></tr>
<tr><td>V</td><td>-</td><td>-0.01 ～ 1 V</td><td>± 0.001 V</td></tr>
<tr><td>抵抗</td><td>Ohm(Ω)</td><td>-</td><td>0 ～ 2000 Ohm</td><td>± 1.0 Ohm</td></tr>
</table>

注 1：熱電対入力の場合は基準接点補償精度が加算されます。
注 2：測温抵抗体入力において 2 線式結線を使用した場合は、精度に補正値（±0.1℃）が加算されます。
注 3：直流電流 (4 ～ 20 mA）の測定には、外部シャント抵抗が必要です。
注 4：直流電圧（mV,V) 及び直流電流 (4 ～ 20mA) は防爆の適用外となります。

表 10.2　周囲温度の影響

センサ種類		周囲温度が 1.0℃変化した場合	測定レンジ
熱電対 (T/C)	B	0.2 ℃ - (0.066 % of (t - 100))	t ＜ 300 ℃
		0.07 ℃ - (0.0057 % of (t - 300))	300 ℃ ≦ t ＜ 1000 ℃
		0.037 ℃	t ≧ 1000 ℃
	E	0.035 ℃ - (0.00492 % of t)	t ＜ 0 ℃
		0.035 ℃ - (0.00146 % of t)	t ≧ 0 ℃
	J	0.0039 ℃ - (0.00529 % of t)	t ＜ 0 ℃
		0.0039 ℃ + (0.00149 % of t)	t ≧ 0 ℃
	K	0.00521 ℃ - (0.00707 % of t)	t ＜ 0 ℃
		0.00521 ℃ + (0.00182 % of t)	t ≧ 0 ℃
	N	0.0077 ℃ - (0.00918 % of t)	t ＜ 0 ℃
		0.0077 ℃ + (0.00136 % of t)	t ≧ 0 ℃
	R，S	0.04 ℃ + (0.0102 % of t)	t ＜ 100 ℃
		0.0316 ℃ - (0.001 % of t)	100 ℃ ≦ t ＜ 600 ℃
		0.0175 ℃ + (0.00173 % of t)	t ≧ 600 ℃
	T	0.00513 ℃ - (0.00631 % of t)	t ＜ 0 ℃
		0.00513 ℃ + (0.0008 % of t)	t ≧ 0 ℃
測温抵抗体 (RTD)	Pt100	0.0048 ℃ + (0.0016 % of absolute value t)	全入力レンジ
	Pt200	0.0038 ℃ + (0.0015 % of absolute value t)	t ＜ 650 ℃
		0.0028 ℃ + (0.0016 % of t)	t ≧ 650 ℃
	Pt500	0.003 ℃ + (0.0014 % of absolute value t)	t ＜ 650 ℃
		0.002 ℃ + (0.0016 % of t)	t ≧ 650 ℃
直流電圧	mV	0.0002 mV+ (0.0015 % of reading)	全入力レンジ
	V	0.005 mV+ (0.0015 % of reading)	全入力レンジ
抵抗	Ohm（Ω）	0.00 1 Ω + (0.0009 % of reading)	全入力レンジ

注 1：表中「t」は温度単位 ℃ での読み値を意味します。
注 2：表中「absolute value t」は温度単位℃での読み値の絶対値を意味します。
【absolute value t の例】
測定値が 250 K（ケルビン）の場合の「absolute value t」は、（250-273.15）の絶対値なので、「23.15」となります。

10.2 形名およびコード一覧

形名	基本仕様コード	仕様
YTMX580		多点温度伝送器
出力信号	-L	無線通信形 (ISA100.11a)
ケース	7	常に 7
配線接続口	0	G 1/2 めねじ 9 箇所
	2	1/2 NPT めねじ 9 箇所
	4	M20 めねじ 9 箇所
内蔵表示器	N	なし
取付ブラケット	L	SUS316 2B パイプ取付用
	W	SUS316 壁取付用 *1
	N	なし
電源	-A	バッテリー (バッテリーケース付、電池別)、ブラインドプラグ 1 個付
アンテナ *5	A	一体アンテナ
	B	リモートアンテナ *4*6
温度単位	-A	℃，K *2
	-B	℃，K，degF，degR *3
---	A	常に A
付加仕様コード		付加仕様（付加仕様コード参照）

*1: 壁取付の場合、ボルトをご用意ください。
*2: 日本国内限定仕様です。エンドユーザが日本国内の場合に限り指定可能です。
*3: degF (° F)、degR (° R) は非法定計量単位です。エンドユーザが日本国外の場合に限り指定可能です。
*4: アンテナ延長ケーブルはアクセサリから別途手配します。
*5: 日本国外では各国の電波法により使用可能な地域が限られています。詳細については、お問い合わせください。
*6: TIIS 防爆規格（付加仕様コード：/JS37) の場合、選択できません。

10.3 付加仕様

項目	仕様	付加仕様コード
塗装	重防食塗装	/X2
レンジ工場設定	チャネル別レンジ工場設定	/FC1*1

*1: 防爆規格の付加仕様コードを選択した場合は、入力のセンサ種類に電圧（mV、V）を指定できません。

表 10.3 出荷時設定値

項目	設定値
Tag No.	注文時に指定のない場合は空欄
入力センサの種類	注文時指定内容による
測温抵抗体の結線	注文時に指定のない場合は「3 線式」
校正レンジの下限値	注文時に指定のない場合は表 10.1 測定範囲の記載内容による
校正レンジの上限値	
校正レンジの単位	

10.4 付加仕様 / 防爆

項目	仕様	付加仕様コード
CSA 防爆規格	CSA 本質安全防爆，non-incendive 防爆	/CS17*1
FM 防爆規格	FM 本質安全防爆，nonincendive 防爆	/FS17*1
TIIS 防爆規格	TIIS 本質安全防爆	/JS37*1*2
ATEX 防爆規格	ATEX 本質安全防爆	/KS27*1
IECEx 防爆規格	IEC Ex 本質安全防爆	/SS27*1

*1: /CS17、/FS17、/JS37、/KS27、/SS27 は同時指定不可です。
*2: アンテナの仕様コードが「 A 」（一体アンテナ）のとき、指定できます。

10.5 付属品

品名	数量
ユーザーズマニュアル（冊子）	1
取付ブラケット *1（パイプ取付または壁取付）	1 式
バッテリーケース（本体に装着）	1
リモートアンテナ *2	1

*1: 取付ブラケットなし (取付ブラケットの仕様コードが N) を指定の場合は付属されません。
*2: リモートアンテナ指定時（アンテナの仕様コードが B)。

10.6 アクセサリ

品名	形名 (部品番号）	記事
アンテナケーブル *1	F9193UA	1 m、使用温度範囲：-40 ℃～ 85 ℃、リモートアンテナ取付ブラケット付属
	F9193UB	3 m、使用温度範囲：-40 ℃～ 85 ℃、リモートアンテナ取付ブラケット付属
	F9193UC	4 m (1 m ＋ 3 m)、アレスタ付、使用温度範囲:-40 ℃～ 85 ℃、リモートアンテナ取付ブラケット付属
	F9193UD	6 m (3 m ＋ 3 m)、アレスタ付、使用温度範囲:-40 ℃～ 85 ℃、リモートアンテナ取付ブラケット付属
	F9193UE	13 m (3 m ＋ 10 m)、アレスタ付、使用温度範囲：-40 ℃～ 85 ℃、リモートアンテナ取付ブラケット付属
アンテナ *1	F9193DH	+2dBi 標準リモートアンテナ（白）

*1: 日本国外では各国の電波法により使用可能な地域が限られています。詳細については、お問い合わせください。

品名	形名 (部品番号）	記事
バッテリーパック	F9915NQ *1	バッテリーケース、塩化チオニルリチウム電池× 2 本
バッテリーケース	F9915NK *2	ケースのみ
電池	F9915NR	塩化チオニルリチウム電池、 2 本
前面ドア部品	B8808DE	前面ドア用ガスケット、1 個
	B8808DM	前面ドア固定用ボルトキャップ（長)、1 個
	B8808DN	前面ドア固定用ボルトキャップ（短)、1 個
	B8808EM	前面ドア固定用ボルト SUS316、1 個
ブラケット	B8808DW	2B パイプ取付用ブラケット、SUS316
	B8808DV	壁取付用ブラケット、SUS316
シャント抵抗	X010-050-1	50 Ω± 0.1 %、4 mm ねじ端子用、使用温度範囲：-25 ℃～ 80 ℃

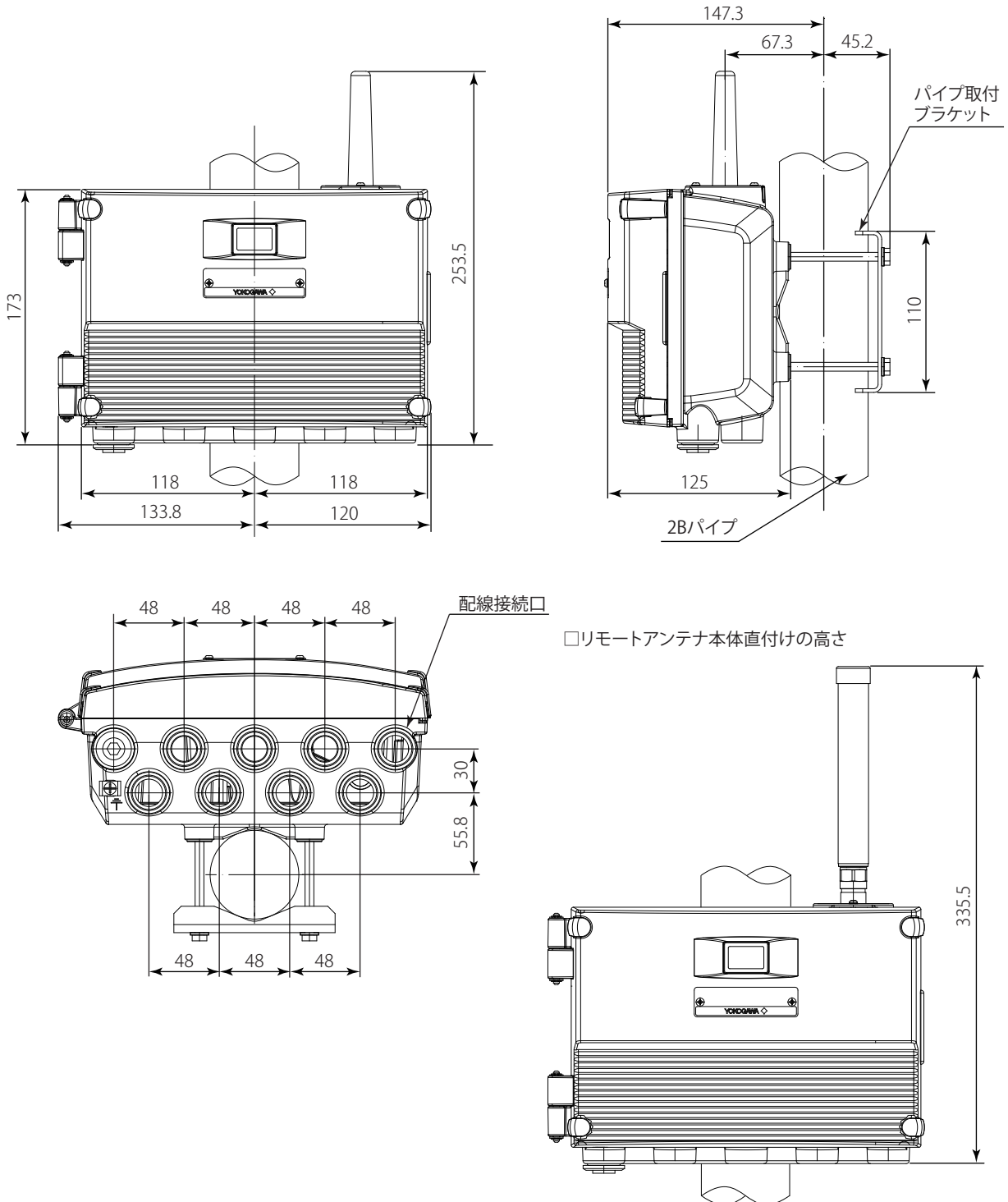
*1: F9915MA がご入り用のときは、F9915NQ をお買い求めください。F9915NQ は、F9915MA に取り扱い説明書を含めたものです。
*2: F9915NS がご入り用のときは、F9915NK をお買い求めください。F9915NK は、F9915NS に取り扱い説明書を含めたものです。

形名	基本仕様コード	記事
YTMXBP		配線接続口用ブラインドプラグ
種類と数量	-A1	G 1/2、1 個
	-A4	G 1/2、4 個
	-A7	G 1/2、7 個
	-C1	1/2 NPT、1 個
	-C4	1/2 NPT、4 個
	-C7	1/2 NPT、7 個
	-D1	M 20、1 個
	-D4	M 20、4 個
	-D7	M 20、7 個

10.7 外形図

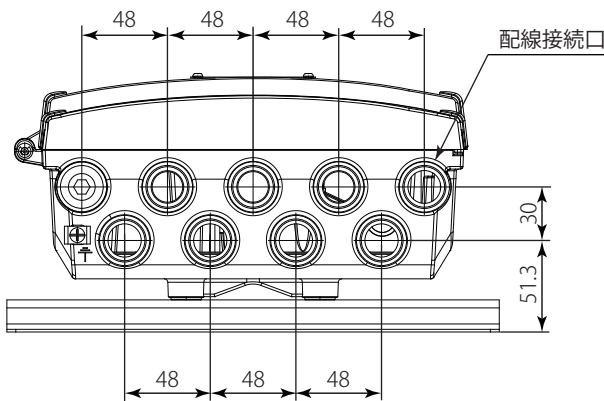
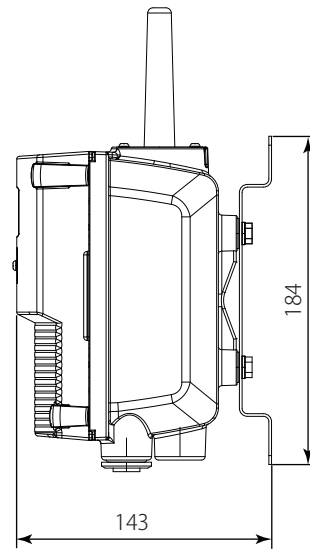
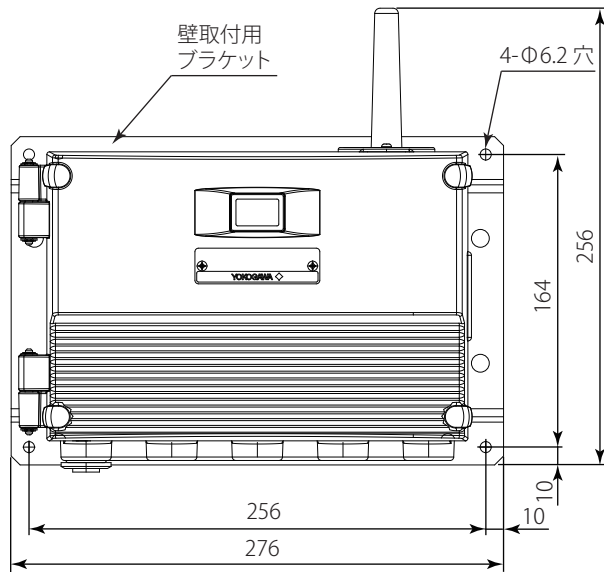
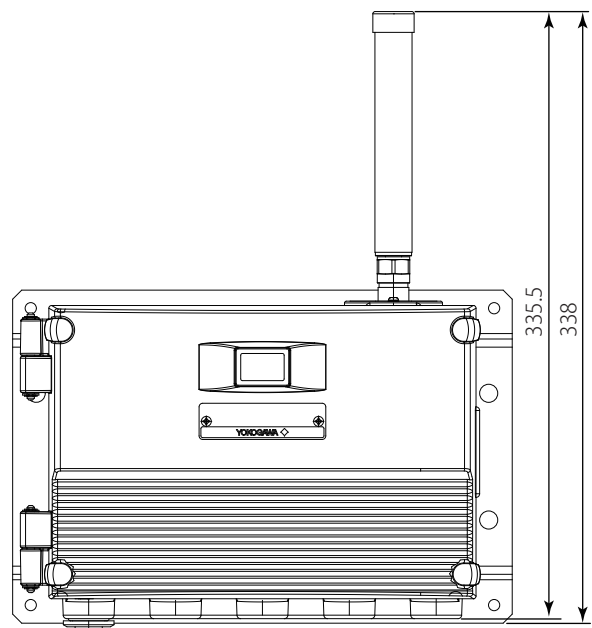
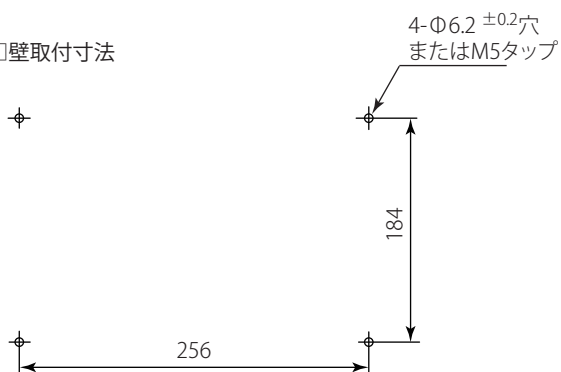
● **2B 垂直パイプ取付**

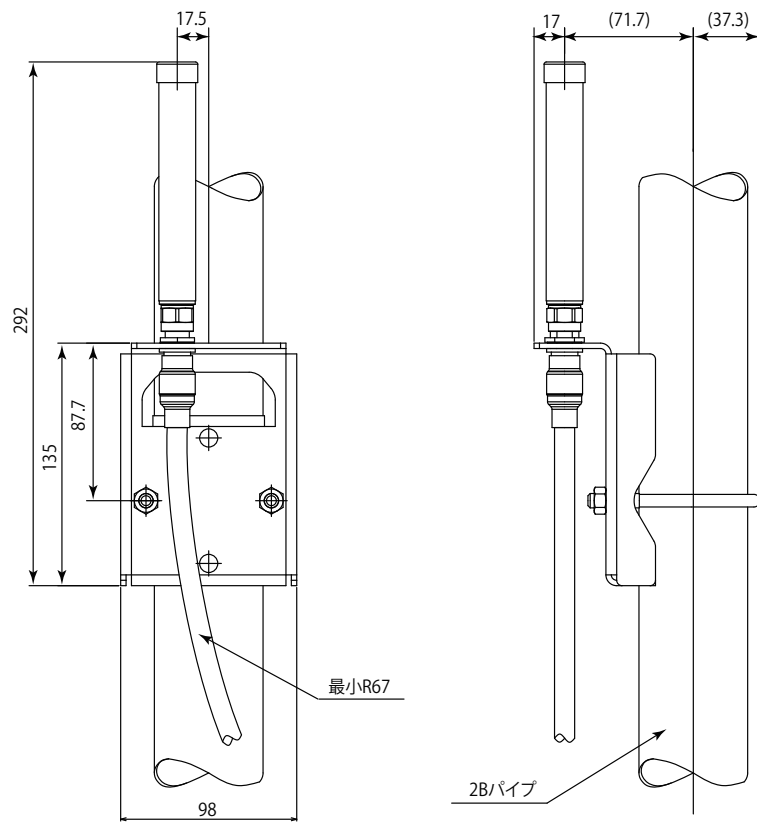
指示なき寸法公差は，± 3 %（ただし 10 mm 未満は ±0.3 mm）とする。

● 2B 水平パイプ取付

単位：mm

指示なき寸法公差は，± 3 %（ただし 10 mm 未満は ±0.3 mm）とする。

● **壁取付**

単位：mm

指示なき寸法公差は，± 3 %（ただし 10 mm 未満は ±0.3 mm）とする。

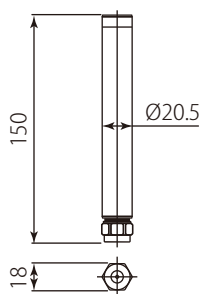
● リモートアンテナ取付ブラケット

● リモートアンテナ / ケーブル

□ アンテナ

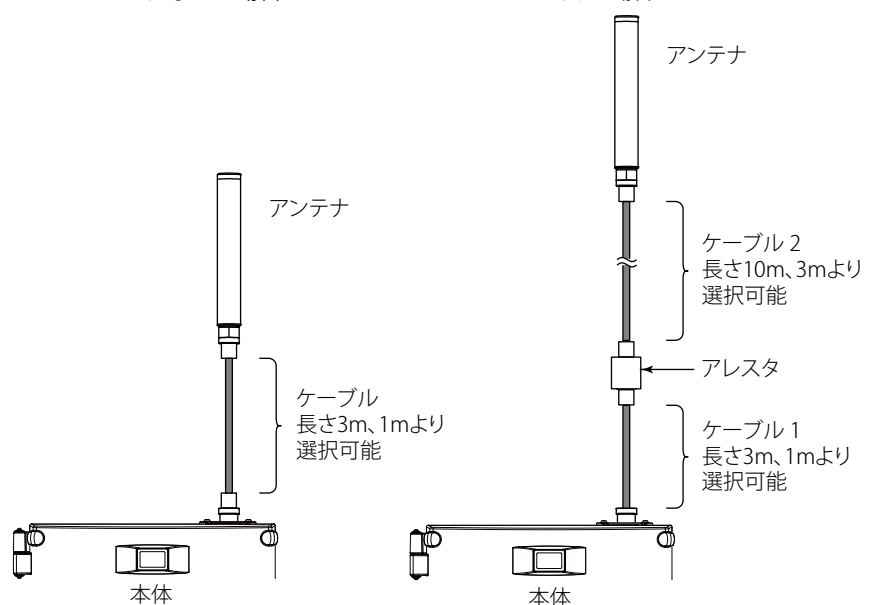
アンテナ

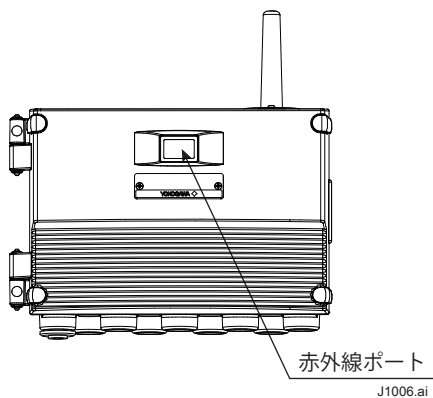
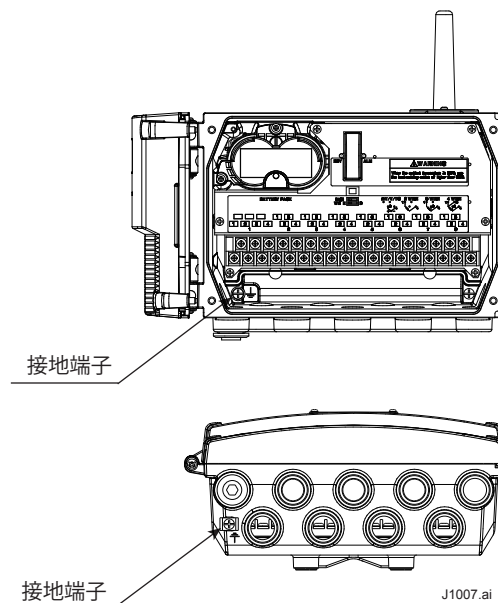
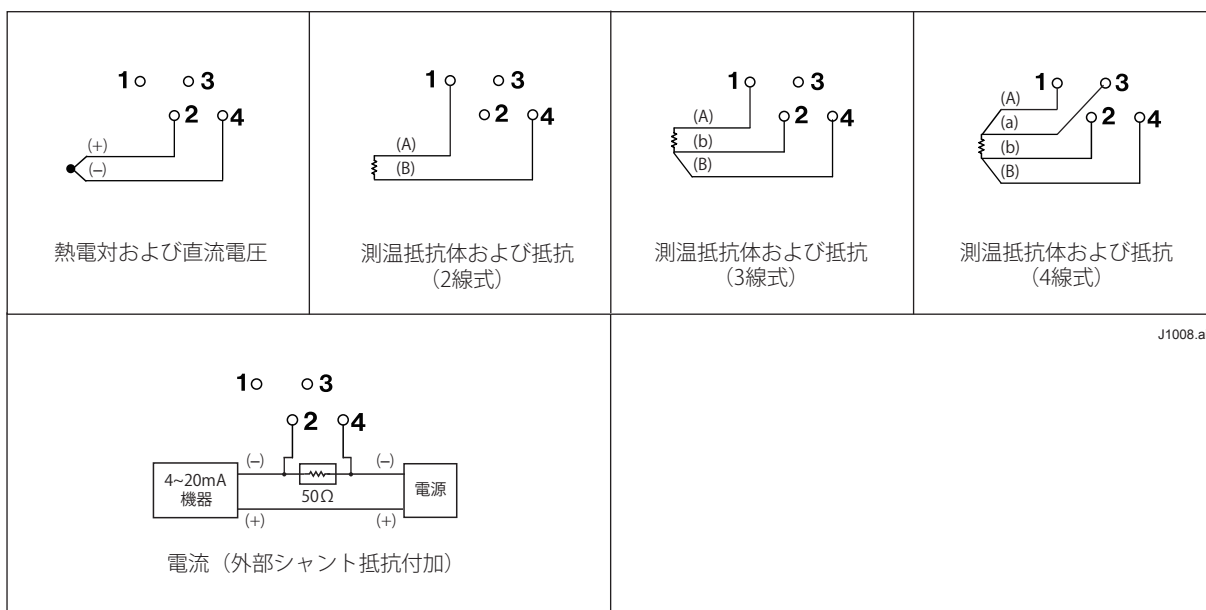
・無指向性アンテナ

・利得：+2 dBi

・部品番号：F9193DH

□ アンテナ用ケーブル

高周波同軸ケーブル

・シース径：11.1 mm

指示なき寸法公差は，± 3 %（ただし 10 mm 未満は ±0.3 mm）とする。

● 赤外線ポート配置図

● 端子配置図

● 入力端子の結線

本質安全防爆形機器についての注意事項

工場電気設備防爆指針

(国際規格に整合した技術指針2008)による検定合格品

1. 概要

本説明は、防爆電気機器の中で本質安全防爆構造の電気機器 (以下、本安機器と称します) に関しての注意事項を述べています。

本安機器とは労働安全衛生法に基づき、IEC規格に整合した「工場電気設備防爆指針」(国際規格に整合した技術指針 2008) にて公益社団法人：産業安全技術協会の型式検定を受けたもの (以下、検定合格品と称します) で、爆発性または引火性のガス / 蒸気の発生する危険雰囲気で使用できる機器です。

検定合格品には検定合格標章、防爆上で必要な仕様を記載した銘板、および防爆上で必要な注意事項を記載した注意書きが取付けられております。これら記載されている内容を確認のうえ、仕様に合った条件のもとでご使用ください。

配線工事ならびに保守にあたっては、「電気設備技術基準、内線規定」および「ユーザーのための工場防爆電気設備ガイド (ガス防爆 1994)」を参考に実施してください。

本安機器と呼称できる機器は、次の範囲に属するものに限ります。

(1) 労働安全衛生法に基づく公益社団法人：産業安全技術協会の検定に合格し、検定合格標章が取付けられている機器であること。

(2) 船舶用機器の場合は、該当船舶の所属する船級協会の認定あるいは認証を受けた計器であって、船級協会の認定品あるいは承認品との組合せによるもの。

(3) 上記 (1) および (2) において、検定合格標章 (船舶用機器においては承認書など)、銘板、注意書きに記載されている内容に合致して使用するもの。

注： 本安機器は、特定の条件のもとで本質安全防爆性能を確認されたものであり、いかなる状況でも絶対安全と言えるものではありません。特に天変地異、化学反応など、機器本来の電気エネルギー以外の要因が及ぼす影響を含めての安全という意味ではありません。

2. 本質安全防爆構造の電気機器

本質安全防爆構造とは、正常状態および仮定した故障状態において、回路に発生する電気花火および高温部が規定された試験条件で所定の試験ガスに点火しないようにした構造をいいます。

この構造の電気機器は電気回路のエネルギーを抑制し、例え内部で火花や高温部が発生したとしても対象とするガスに点火することがないように工夫をこらしたものです。

本質安全防爆構造の電気機器は危険場所に設置される本安機器と、本安機器の回路へのエネルギーを抑制するための非危険場所に設置される安全保持器 (本安関連機器) との組み合わせにより構成されるのが一般的ですが、電池等で駆動する携帯用本安機器のように単独で使用される場合もあります。

3. 用語の意味

(1) 本安機器

その内部の電気回路が、すべて本安回路である電気機器をいう。

(2) 本安関連機器

その内部に本安回路および当該本安回路の本質安全防爆性能に影響を及ぼすおそれのある本安回路以外の電気回路 (非本安回路) を有する電気機器をいう。

(3) 安全保持器

主に安全保持部品によって構成された本安関連機器であって、対象のガスまたは蒸気に点火を生ずるおそれのある電気エネルギーが、当該本安関連機器に接続される非本安回路から本安回路に流入するのを制限するようにしたものをいう。

(4) ia機器

2 つまでの数えられる故障および最も厳しい状態となるいくつかの数えられない故障を組み合わせて仮定したすべての状態において、本安回路で発生する火花および熱が、対象のガスまたは蒸気に点火を生じないことが試験により確認された本安機器および安全保持器をいう。

(5) ib機器

1 つの数えられる故障および最も厳しい状態となるいくつかの数えられない故障を組み合わせて仮定したすべての状態において、本安回路で発生する火花および熱が、対象のガスまたは蒸気に点火を生じないことが試験により確認された本安機器および安全保持器をいう。

(6) 安全保持定格

本安機器および本安関連機器に対して定められた定格で、関係する本安回路の本質安全防爆性を保持しうる最大定格をいう。

4. 本安機器と安全保持器の組み合わせの注意事項

(1) 機器検定合格品どうしの本安機器と安全保持器との組み合わせについては、組み合わせ条件を満足することが必要ですが、組み合わせる安全保持器が指定されている本安機器の場合は、指定された安全保持器以外は組み合わせることができません。(注 1)

(2) システム検定合格品の場合は、本安機器と組み合わせる安全保持器は特定されているため、特定された安全保持器以外は組み合わせることができません。(注 2)

(3) 本安機器と安全保持器の組み合わせについては、上記 (1)、(2) の他に、異なる規格による検定合格品どうしは不可です。

注 1: 機器検定
本安機器、安全保持器でそれぞれ単独で本安性を評価する。検定合格品は本安機器と安全保持器はそれぞれに個別の合格番号を持つ。機器検定合格品どうしの本安機器と安全保持器の組み合わせについては次の 2 通りの場合があります。

(1) 安全保持定格とパラメータの突き合わせにより組み合わせ条件を満足する安全保持器を選定する。

(2) 組み合わせる安全保持器が指定されていてそれ以外は使用できない。

注 2: システム検定
本安機器と安全保持器を組み合わせた状態 (システム) で本安性を評価する。検定合格品はシステムで 1 つの合格番号となる (本安機器と安全保持器は同じ合格番号となる)。

5. 本安機器および安全保持器の設置

(1) 設置する場所の種別

本安機器は、当該機器の対象ガスに応じて、特別、第一類、第二類危険箇所（注3）に設置し、使用することができます(国際整合防爆指針による検定合格品で ib 機器の場合は第一類、第二類危険箇所のみ)。

しかし、これと組み合わされて使用される安全保持器(本安関連機器)は、非危険場所にしか設置できません。安全保持器を危険場所に設置する場合は、耐圧防爆構造の容器に収納する等が必要です。

注 3: 危険場所は爆発性雰囲気生成の頻度および時間をもとにして、次に示すように分類されています。(IEC79-10 危険場所の分類による)

特別危険箇所； 爆発性雰囲気が連続してまたは長時間存在する区域

第一類危険箇所；爆発性雰囲気がプラント等の正常運転時に生成するおそれのある区域

第二類危険箇所；爆発性雰囲気がプラント等の正常運転時には生成するおそれがなく、また、仮に生成するとしても短時間のみ存在するような区域

(2) 本安機器の周囲温度

本安機器の周囲温度は、通常は -20 ～ +40℃ (技術的基準による検定合格品)または -10 ～ +40℃ (指針による検定合格品)の範囲ですが、フィールドで使用される本安機器では +40℃を超えて使用できるものもあるので仕様を確認してください(最高 60℃)。

直射日光、プラント設備などから、放射熱などを受けるおそれのある場合には、断熱処置等を講じてください。

6. 本安回路の配線

本質安全防爆構造では本安機器と、これと組み合わされる安全保持器およびこれらを接続する電気配線(本安回路)を含め、システム全体で本安性を維持することが必要です。従って、本安機器や安全保持器がそれぞれ単独で本安性が確保されていても、電気配線からの電気的、磁気的エネルギーの影響により本安性を損なうようなことがあってはなりません。

本安回路の配線については、以下の点に注意してください。詳しくは「ユーザーのための工場防爆電気設備ガイド(ガス防爆 1994)」を参照してください。

a) 機器構成図に従って行なう。
b) 本安回路と非本安回路の混触を防止し、本安回路は他の電気回路から分離する。
c) 本安回路が非本安回路からの静電誘導、電磁誘導の影響を受けないようにする。
d) 配線のインダクタンスおよび静電容量はできるだけ小さくなるようにし、使用条件としてその最大値が定められている場合は、それ以下にする。
e) 接地、その他について条件がある場合は、その条件に従う。
f) 外傷を受けないよう保護する。

7. 本安機器および安全保持器の保守、点検

本安機器および安全保持器の保守、点検を行う場合は、下記事項に注意し、取扱説明書に記載されている範囲内に止めてください。それ以外の保守、点検を行う場合は、製造者にご相談ください。

詳しくは「ユーザーのための工場防爆電気設備ガイド(ガス防爆 1994)」を参照してください。

(1) 保守担当者の要件

点検および保守は、本質安全防爆構造、電気設備の施行、関連法規等について訓練を受けた経験のある担当者により実施してください。

(2) 保守、点検

a) 目視による点検
本安機器、安全保持器の外部接続箇所の点検、腐食の程度、その他機械的構造の点検。

b) 可動部分の調整
調整用の可変抵抗器、機械的調整ねじなどによるゼロ点、スパン、感度などの調整。

なお、保守、点検を実施する場合は、ガス検知器などで爆発性ガスが無いことを確認しながら行ってください(保守作業中は非危険場所)。

(3) 修理

使用者側での修理は御遠慮ください。修理が必要な場合は製造者に相談してください。

(4) 改造、仕様変更の禁止

改造や本安性に影響するような仕様変更を行うことはできません。

説明書　改訂情報

資料名称　：YTMX580　多点温度伝送器

資料番号　：IM 04R01B01-01JA

版 No.	改訂日付	ページ	訂正・変更箇所
初版	2011 年　9 月	—	新規発行
2 版	2012 年　2 月	1-2、2-1、10-2 10-2、10-6 —	・適合規格（CE、FCC、IC、KC）の追記 ・リモートアンテナの使用温度範囲の追記 ・誤記修正
3 版	2012 年　7 月	2-4 ～ 2-10、10-2、10-3	海外防爆規格対応、韓国電波法認証番号変更
4 版	2014 年　2 月	1-2	製品の汚染防止管理追加
		1-3	安全に関するシンボルマーク追加
		2-1、4-2、10-11	リモートアンテナ取付ブラケットの形状変更
		2-1、2-4、2-8、2-10	ネームプレート変更
		2-1、10-1、10-2	安全規格適合（IEC/EN/UL/CSA 61010-1 第 3 版）対応
		2-3、8-2、10-2、10-6	TIIS 本質安全防爆対応
		2-10、2-11、2-12、10-2	EMC 適合規格、安全規格、電波法の関する規制、R&TTE 規制、FCC 認定、IC 認定、オーストラリア / ニュージーランドの EMC・無線通信規制（RCM）追加
		10-5	表 10.2　熱電対タイプ B　300℃≦ t ＜ 1000℃時の周囲温度の影響の誤記訂正 直流電圧の誤記訂正
		2-5、3-1、5-1、5-3、7-13、8-2、8-4、10-4	その他の追加修正
		10-3、10-7	リモートアンテナケーブルの使用温度範囲変更
		10-7	アクセサリ追加